

SISTEM TUTORIAL PINTAR

Perpustakaan SKTM

**SITI HALIMAH TUN NISAK BINTI MOHD. RUKIBAN
WET 000086**

**PROJEK ILMIAH TAHAP AKHIR 11
WXES 3182**

SISTEM TUTORIAL PINTAR

**Penyelia : En. Yamani Idna Bin Idris
Moderator : En. Noorzally Bin Mohammed Noor**



**FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN TEKNOLOGI MAKLUMAT
UNIVERSITI MALAYA**

SESI 2002/2003

TARIKH PENGHANTARAN : 6 FEBRUARI 2003

Isi Kandungan

KANDUNGAN

MUKA SURAT

PENGHARGAAN	i
ABSTRAK	iii
BAB 1 : PENGENALAN KEPADA PROJEK	
1.1 Pengenalan Kepada Projek	1
1.2 Definisi Masalah	2
1.3 Skop Sistem	4
1.3.1 Skop Pengguna	4
1.3.2 Skop Sistem	4
1.4 Objektif Sistem	5
1.5 Kekangan Sistem	7
1.6 Keperluan Sistem	8
1.7 Skedul Pembangunan Sistem	9
1.7.1 Garis Masa dan Jadual Projek	10
BAB 2 : KAJIAN LITERASI	
2.1 Pengenalan	13
2.2 Sistem Maklumat Pintar	13
2.3 Multimedia	15
2.4 Pangkalan Data	17
2.5 Pencarian Maklumat	18

2.5.1	Pengumpulan Maklumat	18
2.6	Soft Systems Methodology (SSM)	21
2.6.1	Kaitan SSM dengan Sistem Tutorial Pintar	24
2.7	Analisis Sistem Sedia Ada	24
2.7.1	Kelemahan Sistem Sedia Ada	25

BAB 3 : SISTEM IMPLEMENTASI

BAB 3 : METODOLOGI PEMBANGUNAN SISTEM

3.1	Metodologi	27
3.2	Proses Pemodelan Sistem Tutorial Pintar	28
3.3	Pengujian	32
3.3.1	Ujian Alfa	32
3.3.2	Ujian Beta	33
3.4	Keperluan Perkakasan	34
3.5	Keperluan Perisian	35

BAB 4 : REKABENTUK SISTEM

4.1	Rekabentuk Pembangunan Sistem	39
4.2	Rekabentuk Sistem Tutorial Pintar	42
4.2.1	Perancangan Modul	43
4.2.2	Modul Nota	44
4.2.3	Modul Rumus	46
4.2.4	Modul Tips Menghafal	47

4.2.5	Modul Soalan	49
4.3	Carta Aliran Pengguna	51
4.4	Gambarajah Aliran Data (DFD)	53
4.4.1	Rajah Konteks	54
4.4.2	Rajah Sifar	54

BAB 7 : KESIMPULAN

BAB 5 : SISTEM IMPLEMENTASI

5.1	Pengenalan	56
5.2	Peringkat-peringkat Perlaksanaan Sistem	57
5.2.1	Peringkat Pengkodan	57
5.2.2	Peringkat Ujian	58
5.2.3	Peringkat Penerimaan	58
5.2.4	Peringkat Perlaksanaan dan Operasi	58
5.3	Pengkodan	59
5.3.1	Faktor-faktor yang Diambilkira Semasa Pengkodan	59
5.4	Ringkasan Bab	60

BAB 6 : PENGUJIAN SISTEM

6.1	Pengenalan	61
6.2	Pengujian Unit	62
6.3	Pengujian Modul dan Integrasi	63

6.4	Ujian Sistem Tutorial Pintar	65
6.4.1	Pengujian Fungsi	65
6.4.2	Pengujian Persembahan	66
6.5	Ringkasan Bab	67

BAB 7 : KESIMPULAN

7.1	Kesimpulan	68
7.2	Cadangan	69
7.3	Prospek Sistem Masa Hadapan	70

BAB 8 : PERBINCANGAN

8.1	Masalah dan Penyelesaian	71
-----	--------------------------	----

MANUAL PENGGUNA

LAMPIRAN

RUJUKAN

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, bersyukur saya ke hadrat Allah S.W.T kerana dengan limpah kurnia dan rahmatNya dapat saya menyudahkan Laporan Projek Ilmiah Tahap Akhir 2 yang bertajuk Sistem Tutorial Pintar.

Kejayaan yang dicapai ini bukanlah di atas usaha saya sendiri tetapi dengan bantuan dan kerjasama daripada pelbagai pihak. Dari itu, saya ingin mengambil kesempatan ini untuk memberikan penghargaan kepada semua pihak yang terlibat dalam menjayakan projek ini.

Pertama sekali, jutaan terima kasih ini saya tujukan kepada penyelia saya iaitu Encik Mohd. Yamani Idna bin Idris dan juga kepada moderator saya iaitu Encik Noorzaily Mohamed Noor yang sudi menyelia, menyumbangkan pelbagai idea yang bernas, memberi panduan dan juga nasihat yang amat berguna kepada saya dalam menyiapkan laporan ini.

Tidak dilupakan kepada kedua ibu bapa saya, ayahanda Haji Mohd. Rukiban bin Abdul Karim dan bonda Hajjah Ngatumah binti Hj. Kamal, seluruh ahli keluarga saya dan insan tersayang yang tidak putus-putus berdoa dan memberi sokongan untuk kejayaan saya pada masa akan datang.

Tidak lupa juga kepada pengetua dan guru-guru Sekolah Menengah Kebangsaan Benut, Johor yang banyak memberi maklumat yang dikehendaki serta memberikan layanan yang baik terhadap saya. Terima kasih saya ucapkan.

Terima kasih ini juga saya tujukan kepada rakan-rakan seperjuangan iaitu Azfarida, Ezatul Khamsiah, Nik Nazilah, dan rakan-rakan lain yang turut membantu, memberi sokongan serta tunjuk ajar kepada saya.

Akhir sekali, ucapan terima kasih saya tujukan kepada semua yang telah membantu sama ada secara langsung atau secara tidak langsung dalam penyediaan Laporan Latihan Ilmiah Tahap Akhir 2 ini.

ABSTRAK

Sejak lebih empat dekad yang lalu, komputer telah digunapakai dalam membantu melaksanakan tugas-tugas pemprosesan data dan menjanakan maklumat bagi proses penghasilan keputusan. Walaupun komputer pada zaman itu tidak secanggih pada hari ini, namun ia dapat membantu meringankan beban tugas yang dipikul.

Proses Pembangunan Sistem Maklumat Berasaskan Komputer telah berubah sejak 20 tahun yang lampau. Peningkatan yang drastik dalam teknologi perkakasan iaitu dari segi memperbaiki kemampuan dan mengurangkan kos telah memperhebatkan dan meninggikan keperluan untuk memperbaiki proses.

Sistem Tutorial Pintar ini merupakan satu sistem yang digunakan oleh para pelajar sekolah menengah khususnya pelajar tingkatan empat yang mengambil matapelajaran Fizik. Sistem ini mengandungi bahagian nota, rumus, tips dan juga soalan ujian.

Sistem ini dibangunkan bertujuan untuk memudahkan para pelajar yang mengambil matapelajaran Fizik untuk mengulangkaji pelajaran mereka. Kesimpulannya, ialah kemudahan yang terdapat dalam sistem ini ia dapat digunakan untuk pelajar tersebut menggunakan alternatif lain untuk mengulangkaji pelajaran mereka.

Di dalam sistem ini, terdapat ciri-ciri menarik yang dibuat. Antaranya ialah kemudahan carian, keselamatan, kekonsistenan data dan bermacam-macam lagi. Hanya pengguna yang berdaftar atau sah sahaja yang boleh memasuki sistem ini.

Sistem ini menggunakan Model Air Terjun dengan Prototaip sebagai model pembangunan sistem. Model pembangunan ini dipilih kerana ianya mempunyai banyak kelebihan berbanding dengan model pembangunan yang lain. Manakala perisian yang digunakan ialah Microsoft Visual Basic 6.0, SQL (Structured Query Language), dan Microsoft SQL Server 7.0

Sistem ini menggunakan bahasa pengaturcaraan Java, Javascript, ASP(Active Server Pages) dan juga Java Applet. Ia merupakan satu sistem yang interaktif di mana ia memudahkan pengguna sistem ini dengan menggunakan ikon-ikon yang terdapat di dalamnya.

BAB 1

PENGENALAN KEPADA PROJEK

1.0 PENGENALAN

1.1 Pengenalan Kepada Projek

Dalam era teknologi yang semakin canggih ini, bidang pendidikan turut tidak ketinggalan mendapat pelbagai cetusan idea untuk menaik taraf lagi sistem pendidikan di negara ini. Salah satunya ialah penggunaan Bahasa Inggeris dalam mata pelajaran Sains dan juga Matematik. Tidak dinafikan bahawa bidang pendidikan dan komputer amat berkait rapat. Bidang pengkomputeran memainkan peranan yang amat penting dalam semua aspek pembelajaran sama ada dari segi pencarian maklumat, teknik pembelajaran mahupun teknik pengajaran.

Justeru satu sistem yang dipanggil “Sistem Tutorial Pintar” akan dibangunkan. Sistem ini bertujuan untuk menguji kepintaran para pelajar melalui soalan yang disediakan dalam bentuk web-based yang boleh digunakan secara talian terus (on-line). Melalui sistem ini, para pelajar dapat menguji diri sendiri melalui soalan yang disediakan. Markah dan senarai kedudukan pelajar akan dikeluarkan secara automatik selepas proses pengujian selesai. Sistem ini juga mempunyai kawalan tertentu agar para pelajar yang menggunakan laman web ini tidak dapat menipu. Sistem Tutorial Pintar ini turut dilengkapi dengan nota bagi bab-bab yang berkaitan, rumus-rumus dan juga tips-tips bagi memudahkan para pelajar membuat rujukan dan juga menghafal. Topik FIZIK TINGKATAN 4 dipilih sebagai topik percubaan.

1.2 Definisi Masalah

Dari kajian yang telah dijalankan, penggunaan teknologi maklumat dikalangan para pelajar sekolah masih ditahap yang rendah. Ramai pelajar sekolah yang kurang berminat untuk melayari internet untuk mencari maklumat apatah lagi yang berkaitan dengan pelajaran. Mereka lebih gemar melayari internet bagi mencari hiburan semata. Ini kerana kebanyakan rujukan di internet menggunakan Bahasa Inggeris menyebabkan kebanyakan pelajar sukar memahami apa yang ingin disampaikan. Meskipun kini terdapat beberapa laman web yang menggunakan Bahasa Melayu, tetapi jumlahnya amat kecil dan kebanyakannya tidak menyediakan carian secara terperinci berkaitan pembelajaran.

Dengan itu, satu sistem yang lebih bercirikan laman web berbahasa Melayu akan dibangunkan bagi memenuhi keperluan ini. Dengan itu, para pelajar yang mengambil mata pelajaran tersebut dapat memanfaatkan laman web yang dibangunkan ini untuk tujuan pengulangkajian dan juga sebagai pengetahuan am.

Terdapat dua bahagian permasalahan telah dikenalpasti dari kajian yang dibuat pada sistem yang sedia ada iaitu:

1. Masalah Semasa.

Masalah yang dihadapi pada masa ini ialah sikap pelajar yang kurang berminat untuk mengulangkaji pelajaran kerana pada usia yang mentah, mereka merasakan bahawa membaca buku sangat membosankan berbanding dengan aktiviti-aktiviti lain yang lebih menyeronokkan. Ini kerana kandungan buku itu sendiri yang terlalu kompleks dan kurang menarik serta tidak interaktif terhadap pengguna. Dengan itu satu laman web yang interaktif untuk pelajar

sekolah dibangunkan agar dapat mengurangkan sekaligus mengatasi masalah yang dihadapi. Laman web ini mungkin dapat mengubah cara pembelajaran yang sedia ada kerana ia merupakan salah satu cara pembelajaran yang baru. Laman web ini juga dapat berinteraksi dengan pengguna yang melayari laman web ini di samping dapat mengajar para pelajar sekolah menghargai teknologi masa kini dan menjadi pelajar yang celik komputer.

2. Masalah Sistem

Dari kajian yang telah dijalankan ke atas laman-laman web terdahulu, didapati bahawa sistem terdahulu tidak menyediakan pangkalan data semasa membuat soalan. Ini menyebabkan soalan yang ada tidak pelbagai dan kerap kali berlaku pengulangan soalan yang sama. Selain dari itu, kelemahan sistem terdahulu ialah "time countdown" bagi soalan tidak dipamerkan kepada pengguna. Keadaan ini menyebabkan pengguna tidak tahu masa yang telah digunakan bagi menjawab soalan dan juga masa yang masih ada untuk menjawab. Sistem terdahulu juga tidak mempunyai kekangan dari segi keselamatan. Ini kerana sistem keselamatan sama ada dari segi kata laluan untuk mengakses masih belum diwujudkan. Pengubahsuaian dari segi keselamatan juga boleh dilakukan di mana pengguna dengan mudah boleh melihat coding pada bahagian soalan.

1.3 Skop Sistem

Skop merujuk kepada keluasan rekabentuk berdasarkan kehendak-kehendak pengendalian, misalnya adakah sistem itu untuk keseluruhan organisasi atau hanya untuk suatu jabatan tertentu sahaja. Pada umumnya, sistem ini dibahagikan kepada dua skop iaitu skop pengguna dan juga skop sistem.

1.4 Objektif Sistem

1.3.1 SKOP PENGGUNA

Pengguna sistem multimedia ini tidak terhad tetapi bagi sistem yang dibangunkan ini, ia lebih tertumpu kepada pelajar sekolah menengah yang mengambil mata pelajaran FIZIK tingkatan empat sahaja. Selain dari itu, para guru yang mengajar mata pelajaran FIZIK ini juga boleh menggunakan sistem ini. Tetapi sistem ini boleh diperkembangkan lagi penggunaannya, memandangkan ia bukan satu sistem yang terhad. Para pelajar lain juga boleh menggunakan laman web ini untuk menambah pengetahuan mereka dalam mata pelajaran ini. Golongan dewasa mahupun yang telah bekerja boleh melayari laman web ini sebagai rujukan atau untuk mengingatkan perkara yang pernah mereka pelajari sewaktu di sekolah dahulu.

2.1 Fungsionaliti sistem secara umum kepada sistem berkomputer

1.3.2 SKOP SISTEM

Sistem yang akan dibangunkan ini boleh secara internet atau intranet. Jika sistem dibangunkan dengan intranet maka ianya hanya boleh digunakan oleh pengguna yang berada di kawasan tersebut. Jika sistem yang akan dibangunkan ini menggunakan rangkaian internet, ia akan memberi manfaat

kepada semua. internet. Tidak kira berapa jauh kedudukan kita atau di mana sahaja kita berada, sistem ini masih boleh dilayari kerana ia dihubungkan melalui talian internet. Sistem ini boleh dilayari sama ada di rumah, cyber café, pejabat mahupun di sekolah. Maka ianya tidak hanya terhad di satu-satu kawasan sahaja.

1.4 Objektif Sistem

Fokus pembangunan sistem ini adalah berdasarkan saranan oleh kerajaan Malaysia dalam usaha melahirkan masyarakat yang celik IT terutamanya di kalangan para pelajar. Beberapa objektif utama untuk sistem ini dikenalpasti seperti di bawah:

1) Membolehkan rekod dalam pangkalan data dicapai oleh pengguna berdaftar

Pengguna sistem ini diberikan ID Pengguna (*user ID*), Kata Laluan (*password*) dan aras capaian yang berbeza-beza mengikut status dan jawatan masing-masing. Data yang direkodkan boleh dikongsi oleh pengguna yang berdaftar.

2) Peralihan sistem manual kepada sistem berkomputer

Sistem ini merupakan pendekatan baru dalam bidang pendidikan. Pengguna tidak perlu terlalu bergantung kepada buku-buku teks sahaja sebagai rujukan. Dengan adanya sistem ini, segala maklumat berkaitan dengan nota, rumus, tips dan juga soalan ujian dapat dicapai dengan mudah.

3) Memastikan semua data yang diperlukan adalah sedia ada (kesediaan data)

Pengguna haruslah berkebolehan untuk mencapai data tentang rekod sistem pada bila-bila masa tanpa sebarang masalah.

4) Peningkatan dalam bidang pendidikan

Meningkatkan penumpuan dan pemahaman pengguna atau para pelajar terhadap matapelajaran yang diambil kerana sumber nota dan soalan ujian dapat diperoleh sebelum sesuatu kelas dijalankan. Tambahan pula, nota yang disediakan adalah lengkap dan menggunakan kaedah penyampaian yang menarik.

5) Sistem yang ramah pengguna

Menyediakan satu sistem yang ramah pengguna, mudah difahami dan mudah digunakan bagi memastikan semua maklumat yang diperlukan dapat diperoleh oleh pengguna dengan mudah.

6) Mencetak dan memaparkan maklumat-maklumat yang dikehendaki

Pengguna atau para pelajar boleh mencari dan melihat maklumat-maklumat yang terkandung dalam sistem ini dengan mudah. Paparan adalah teratur dan disusun mengikut bahagian-bahagian. Maklumat yang dikehendaki juga boleh dicetak dan dijadikan rujukan yang amat berguna.

1.5 Kekangan Sistem

Memandangkan sistem yang akan dibangunkan meliputi skop yang agak meluas, berkemungkinan besar satu-satunya masalah yang akan dihadapi ialah kekangan dari segi masa. Ini kerana, untuk membangunkan sistem ini, banyak yang perlu dipelajari dan memerlukan penumpuan yang sepenuhnya. Sedangkan, setiap pelajar tidak hanya terlibat dalam satu projek sahaja. Pembahagian masa yang betul-betul adil harus dilakukan untuk membuat tugas-tugas lain.

Selain dari itu, ada kemungkinan sistem yang akan dibangunkan kelak tidak memenuhi spesifikasi yang dikehendaki kerana kurangnya pengetahuan dan pengalaman daripada pihak perekabentuk terutamanya pada modul soalan.

Sistem yang akan dibangunkan ini tidak lagi memenuhi keperluan sebuah laman web yang lengkap. Ini kerana, di dalam sistem ini hanya terdapat nota dan perkaitan dengan satu subjek sahaja iaitu matapelajaran fizik yang diambil dari bab satu sehingga bab empat.

1.6 Keperluan Sistem

Dalam mengimplementasikan Sistem Tutorial Pintar ini, beberapa perkakasan dan perisian telah dipilih. Anaranya ialah :

a) Perkakasan

(i) Komputer Peribadi

Pemproses : Pentium III 600 MHz atau lebih

Memori : 128 Mb RAM atau lebih

(ii) Pencetak

(iii) Pengimbas (*scanner*)

(iv) Peranti Input Tetikus dan Papan Kekunci

(v) Floppy Disk 1.44 MB

b) Perisian

(i) Windows95, Windows98 atau Millenium sebagai sistem operasi

(ii) Antaramuka Pengguna – Visual Basic 6.0

(iii) Microsoft Project 98

(iv) SQL (Structured Query Language)

(v) Sound Forge, 3D Studio Max

(vi) Java, Javascript, Java Applet

(vii) HTML

1.7 Skedul Pembangunan Sistem

Pembangunan Sistem Tutorial Pintar ini terbahagi kepada dua peringkat iaitu :

- 1) Peringkat Awal (Semester 1)
- 2) Peringkat Akhir (Semester 2)

Peringkat awal merupakan permulaan kepada pembangunan Sistem Tutorial Pintar. Peringkat awal ini bermula pada bulan Jun 2002 dan ditamatkan pada bulan September 2002. Peringkat ini terdiri daripada beberapa fasa pembangunan iaitu :

- 1) Fasa Analisis dan Keperluan Sistem
- 2) Fasa Rekabentuk Sistem

Bagi peringkat akhir pula, ia merupakan bahagian pembangunan sebenar sistem yang telah direkabentuk pada peringkat awal menjadi satu sistem yang boleh beroperasi. Peringkat akhir ini bermula pada bulan Oktober 2002 dan akan akan dihentikan pada bulan Februari 2003. Peringkat akhir terdiri dari beberapa fasa seperti berikut :

- 1) Fasa Pelaksanaan dan Pemuatan
- 2) Fasa Pengujian dan Penilaian
- 3) Fasa Pengendalian dan Penyenggaraan

1.7.1 Garis Masa dan Jadual Projek

Jadual projek diatur dengan kemas dan teliti supaya semua fasa pembangunan sistem dapat dijalankan dengan baik dan sempurna. Perancangan yang baik dimulakan dari peringkat awal lagi. Penerangan dan perancangan tentang jadual projek untuk membangunkan Sistem Tutorial Pintar adalah berdasarkan jadual di bawah.

Jadual 1.1 : Garis Masa Pembangunan Sistem

Aktiviti	Jun	Jul	Ogos	Sept	Okt	Nov	Dis	Jan	Feb
Kajian Peringkat Awal									
Plan Projek									
Pengumpulan Maklumat									
Plan Pembangunan									
Analisa Keperluan Sistem									
Rekabentuk Sistem									
Pelaksanaan & Pemuatan									
Pengujian & Penilaian									
Pengendalian & Penyenggaraan									
Dokumentasi & Laporan									

1. **Fasa Kajian Awal**

- Mengumpul segala maklumat yang diperlukan untuk membangunkan sistem yang dirancang.
- Menyenaraikan masalah, peluang dan tugas.
- Menyediakan penjadualan projek.
- Objektif sistem ditentukan.

2. **Fasa Analisis Keperluan Sistem**

- Segala maklumat yang diperoleh semasa fasa kajian awal dianalisa dan disimpan untuk kegunaan projek pada fasa seterusnya.
- Memilih dan menentukan model pembangunan yang akan digunakan.

3. **Fasa Rekabentuk Sistem**

- Merekabentuk paparan untuk setiap modul.
- Mendapatkan spesifikasi terperinci tentang sistem.

4. **Fasa Pelaksanaan Dan Pemuatan**

- Mencipta pangkalan data.
- Menulis pengaturcaraan.
- Mempelajari arahan serta fungsi-fungsi yang lebih kompleks dalam perisian Visual Basic 6.0 dan SQL.

5. **Fasa Pengujian Dan Penilaian**

- Menjalankan pengujian ke atas pangkalan data dan aturcara.
- Sistem yang telah dibangunkan diuji dari masa ke semasa sepanjang tempoh fasa pelaksanaan.
- Modul-modul sistem yang diuji ditentukan kesesuaiannya dengan perkakasan sistem.

6. **Fasa Pengendalian Dan Penyenggaraan**

- Menjalankan sistem.
- Membuat penilaian dan penambahbaikan.
- Memantau dan menyenggara.

7. **Fasa Dokumentasi**

- Menyediakan format persembahan bagi menerangkan sistem yang telah dibangunkan secara ringkas dan padat kepada penyelia dan moderator.
- Menulis laporan projek yang lengkap.

Sebelum Sistem Tutorial Piner ini dikembangkan, uji coba dilakukan terlebih dahulu untuk mengungkapkan bagaimana kondisi, masalah, masalah dan objek yang dihadapi serta memahami kondisi pengguna.

BAB 2

KAJIAN LITERASI

Sistem tutorial penerapan merupakan sistem yang membantu agar terdapat sistem yang dapat membantu proses belajar mengajar. Sistem ini dapat membantu proses belajar mengajar dengan cara memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Sistem ini dapat membantu proses belajar mengajar dengan cara memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Sistem ini dapat membantu proses belajar mengajar dengan cara memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna.

Menurut Richard Alan J. Ross, sistem penerapan merupakan sistem yang membantu untuk mengorganisir proses belajar mengajar agar sesuai dengan kebutuhan. Sistem ini dapat membantu proses belajar mengajar dengan cara memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Sistem ini dapat membantu proses belajar mengajar dengan cara memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna.

2.0 KAJIAN LITERASI

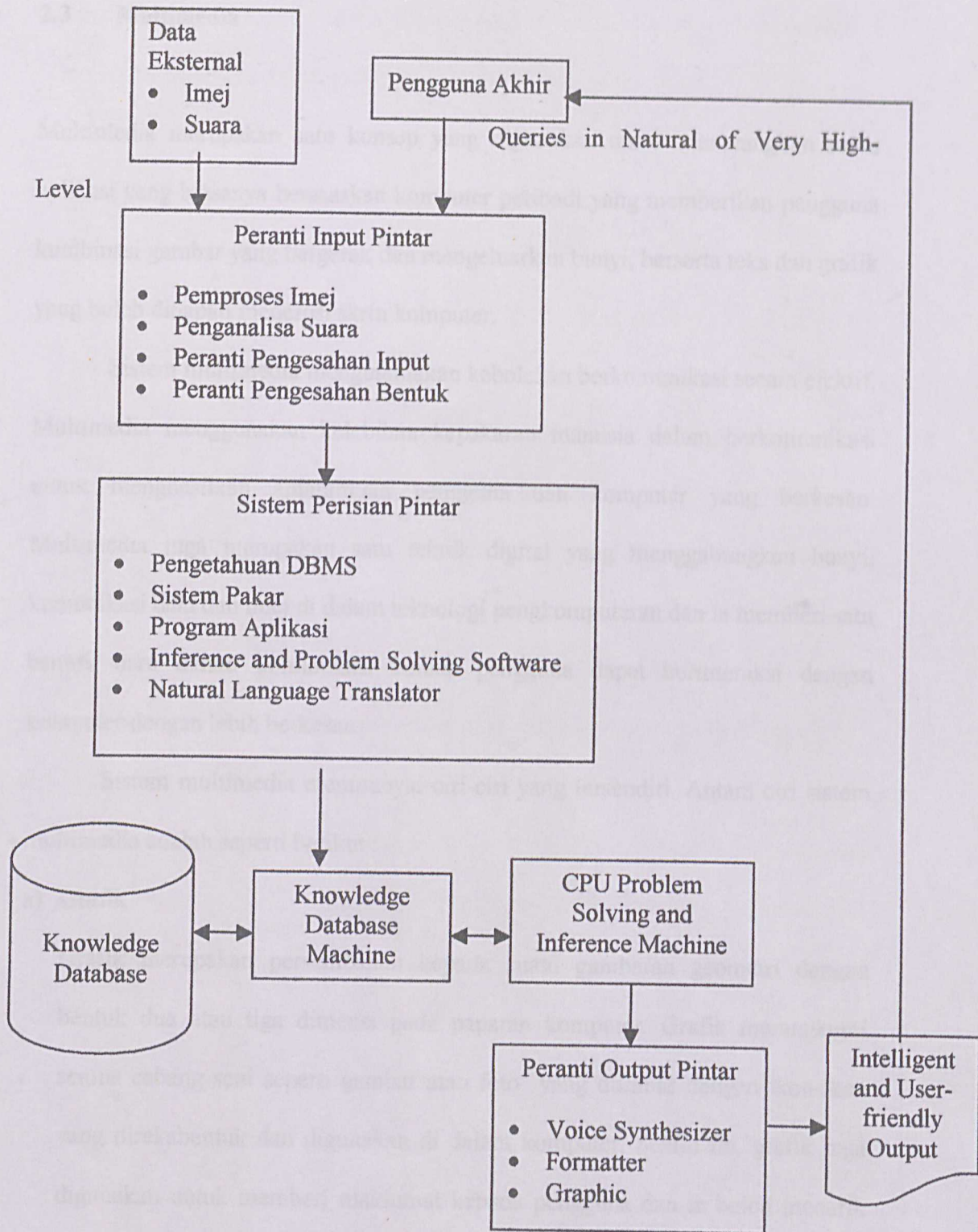
2.1 Pengenalan

Sebelum Sistem Tutorial Pintar ini dibangun, kajian selidik dilakukan terlebih dahulu untuk meningkatkan lagi kualiti, mencapai matlamat dan objektif yang disarankan serta memenuhi kehendak pengguna.

2.2 Sistem Maklumat Pintar

Sistem maklumat pintar merupakan sistem yang melibatkan input kepada sistem melalui beberapa proses atau sistem lain untuk menghasilkan suatu output (maklumat) daripada input tersebut. Maklumat utama sistem maklumat pintar ialah untuk menjanakan kepakaran berasaskan pengetahuan (*knowledge-based expertise*) agar dapat memperoleh keputusan yang tepat. Sistem ini dapat ditunjukkan dengan jelas melalui Rajah 2.1 di muka surat sebelah [Donna S. Hussain].

Menurut takrifan Alan J. Rows, sistem pintar merupakan suatu sistem yang mampu untuk mengenalpasti paras-paras relevan bagi sesuatu masalah. Penilaian dibuat untuk menjanakan penyelesaian yang berguna di mana dokumen yang terhasil untuk tujuan menerangkan segala keraguan dan keaburan [Alan J.].



Rajah 2.1 : Gambarajah Persekitaran Sistem Maklumat Pintar

2.3 Multimedia

Multimedia merupakan satu konsep yang digunakan untuk menerangkan suatu aplikasi yang biasanya berasaskan komputer peribadi yang memberikan pengguna kombinasi gambar yang bergerak dan mengeluarkan bunyi, berserta teks dan grafik yang boleh didapati menerusi skrin komputer.

Sistem multimedia mengutamakan kebolehan berkomunikasi secara efektif. Multimedia menggunakan kelebihan kepakaran manusia dalam berkomunikasi untuk menghasilkan antaramuka pengguna dan komputer yang berkesan. Multimedia juga merupakan satu teknik digital yang menggabungkan bunyi, komunikasi data dan imej di dalam teknologi pengkomputeran dan ia memberi satu bentuk baru dalam komunikasi kerana pengguna dapat berinteraksi dengan komputer dengan lebih berkesan.

Sistem multimedia mempunyai ciri-ciri yang tersendiri. Antara ciri sistem multimedia adalah seperti berikut :

a) Grafik

Grafik merupakan persembahan kepada suatu gambaran geometri dengan bentuk dua atau tiga dimensi pada paparan komputer. Grafik merangkumi semua cabang seni seperti gambar atau foto yang diimbaskan dengan ikon-ikon yang direkabentuk dan digunakan di dalam komputer. Selain itu, grafik juga digunakan untuk memberi maklumat kepada pengguna dan ia boleh menarik perhatian pengguna melalui gambar atau rekabentuk yang menarik. Grafik yang telah diproses akan menjadi satu fail elektronik sama ada ia menggunakan alat

pengimbas ataupun ia direka menggunakan perisian-perisian tertentu seperti Adobe Photoshop, Microsoft Paint atau Paintshop Pro.

b) Audio

Audio adalah rekod atau sumber bunyi atau suara. Terdapat tiga jenis objek bunyi yang boleh digunakan dalam penghasilan multimedia iaitu audio bentuk gelombang, audio cakera keras dan MIDI. Audio bentuk gelombang boleh merekod sebarang bentuk bunyi yang didengar. Setiap bunyi mempunyai bentuk gelombangnya sendiri yang menunjukkan nilai frekuensi, amplitud dan kandungan harmoni bunyi tersebut. MIDI ataupun Musical Instrument Digital Interface adalah merupakan cara yang paling efisien untuk merekod persembahan maklumat di mana muzik perlu dimainkan. Melalui komputer, terdapat dua cara di mana komputer dapat menghasilkan bunyi iaitu menggunakan kod suara dan pembesar suara yang terdapat di dalam komputer.

c) Teks

Teks merupakan persembahan huruf-huruf sama ada dari segi saiz huruf, jenis huruf, warna, gaya dan sebagainya. Teks merupakan salah satu jenis fail yang berfungsi untuk menyimpan pemprosesan perkataan. Antara format fail bagi teks adalah *.txt, *.doc, *.xls dan sebagainya. Tetapi, dalam sesetengah keadaan, teks akan ditukar kepada bentuk imej iaitu *.bmp sekiranya teks yang dibuat memerlukan ruang yang besar.

d) Animasi

Animasi merupakan satu siri imej grafik yang direka untuk memaparkan turutan imej-imej bagi membolehkan pergerakan grafik berlaku. Terdapat tiga

kaedah asas bagi animasi iaitu animasi kerangka (skrin penuh), animasi bit (sebahagian skrin) dan animasi nyata (real time).

e) Video

Video pula merupakan set jujukan bagi gambar nyata yang terbahagi kepada dua iaitu analog dan digital.

2.4 Pangkalan Data

Pangkalan data ialah himpunan data-data yang berkaitan yang dikongsi bersama oleh berbagai kategori pengguna bagi memenuhi kehendak maklumat sesebuah organisasi [Dr. Abdullah Embong]. Pangkalan data ini memerlukan pengurusan data yang sistematik dan teratur. Sistem pengurusan pangkalan data diperlukan untuk membolehkan pengguna menaakrif, mereka dan mengurus pangkalan data serta menyediakan kawalan capaian-capaian kepada pangkalan data. Pengurusan data ini dilakukan dengan memfokuskan ke atas pengumpulan data, simpanan data dan capaian data. Data boleh terdiri daripada teks, nombor, tarikh dan gambar. Antara kepentingan pangkalan data ialah pembangun akan dapat membuat data, membuat penambahan terhadap data yang sedia ada, mengisih data, mencari data dan berkongsi data dengan persekitaran pelbagai pengguna (*Multiuser Environment*).

Ciri-ciri Pangkalan Data

Terdapat beberapa ciri penting bagi pangkalan data, antaranya ialah seperti berikut:

- a) Duplikasi data yang minimum
- b) Kekonsistenan data
- c) Penyepaduan data
- d) Ketaksandaran data atau kebebasan data
- e) Perkongsian data
- f) Hierarki data

Kesimpulannya, pangkalan data amat penting dalam menguruskan semua data yang terlibat dalam sistem. Kehilangan data atau pengurusan data yang tidak cekap dan baik akan mengakibatkan kerugian yang teruk dalam sesebuah organisasi.

2.5 Pencarian Maklumat

Maklumat diperlukan untuk memberikan penerangan yang terperinci dalam menghasilkan sistem.

2.5.1 Pengumpulan Maklumat

Dengan berpanduan pada kertas kerja yang lalu, jurnal-jurnal, pembacaan buku-buku rujukan sama ada melalui media cetak mahupun elektronik seperti laman web di Internet dan juga temubual dengan beberapa orang guru di Sekolah Menengah Kebangsaan Benut, Johor membolehkan penemuan maklumat dibuat

dengan baik. Terdapat pelbagai kaedah yang boleh digunakan untuk mengumpul maklumat. Antara kaedah-kaedah yang digunakan adalah seperti berikut :

- a) Temubual
- b) Pembacaan
- c) Pemerhatian
- d) Kajian

a) Temubual

Kaedah utama yang digunakan untuk mengumpul maklumat dalam membuat projek ini adalah melalui temubual. Yang dimaksudkan dengan menemubual disini bukan sahaja secara bersemuka tetapi juga melalui telefon dan borang soal-selidik atau bancia. Perekabentuk sistem harus menemubual bukan sahaja pihak pengurusan atasan tetapi juga pengurus pertengahan dan pekerja biasa untuk mendapat gambaran tentang kehendak-kehendak pengguna daripada kategori yang berlainan. Kehendak-kehendak pengguna akhir juga perlu diberi perhatian. Ini akan menghasilkan pelbagai pandangan pengguna terhadap data. Maklumat yang diperlukan bagi kaedah ini adalah pendapat, pandangan dan beberapa maklumat lain yang berkaitan dengan projek yang akan dibangunkan.

Walaupun bagaimanapun, terdapat kekurangan selepas menjalankan proses temubual ini iaitu :

- i) Soalan yang dikemukakan mendapat maklumat yang banyak dan terperinci tetapi tidak relevan sepenuhnya.

- ii) Mengambil masa yang agak lama untuk mendapatkan maklumat yang diperlukan
- iii) Menggambarkan tahap persediaan seseorang semasa sesi temubual berlangsung.

b) Pembacaan

Melalui pembacaan buku-buku rujukan dapat memberikan pemahaman secara umum tentang cabang kajian yang dibuat. Pada peringkat ini, pemahaman secara umum tentang pengurusan sesebuah jabatan dapat diketahui. Pengetahuan bagaimana operasi sesebuah syarikat yang mempunyai bahagian pengurusan adalah sesuatu yang amat penting dan mempunyai tahap relevan yang tinggi dengan projek yang akan dibangunkan. Di samping itu, kemahiran diri dengan perkataan-perkataan khusus untuk pengurusan yang agak sukar untuk difahami perlu ditingkatkan. Ianya amat perlu bagi memastikan pemahaman yang baik diperolehi semasa peringkat temubual dengan individu yang terlibat dan berkait dengan kajian yang dilakukan. Selain itu, melalui pembacaan ia dapat memberi gambaran dan perspektif yang agak meluas.

c) Pemerhatian

Sebahagian maklumat juga boleh didapati daripada pemerhatian terhadap kendalian sistem masa kini. Ini memberi gambaran sebenar tentang fungsi sistem, cara pengendalian, tatacara yang terlibat dan juga masalah-masalah yang dihadapi.

d) Kajian

Untuk memahami lebih lanjut tentang perjalanan sistem sedia ada, laporan atau dokumentasi sistem perlu dikaji bagi mendapatkan maklumat yang lebih banyak. Sistem sedia ada perlu dikaji bagi menilai kehendak-kehendak pengguna pada masa sistem itu dibangunkan dan bagaimana ia berubah pada masa akan datang. Semua aktiviti tersebut menghasilkan spesifikasi kehendak pengguna dalam bentuk dokumen yang tidak berstruktur. Maklumat ini perlu dianalisis dan kemudiannya ditukarkan ke dalam bentuk yang lebih berstruktur menggunakan teknik-teknik spesifikasi kehendak pengguna seperti gambarajah aliran data atau analisis dan rekabentuk berstruktur.

2.6 Soft System Methodology (SSM)

Sistem yang kompleks selalunya tidak mempunyai penerangan yang begitu baik, lebih-lebih lagi apabila melibatkan penerangan tentang aspek-aspek aktiviti kemanusiaan. SSM memberikan cara yang efektif dan efisien bagi mengendalikan proses analisis sistem yang melibatkan perhubungan rapat di antara proses teknologi dan aktiviti kemanusiaan.

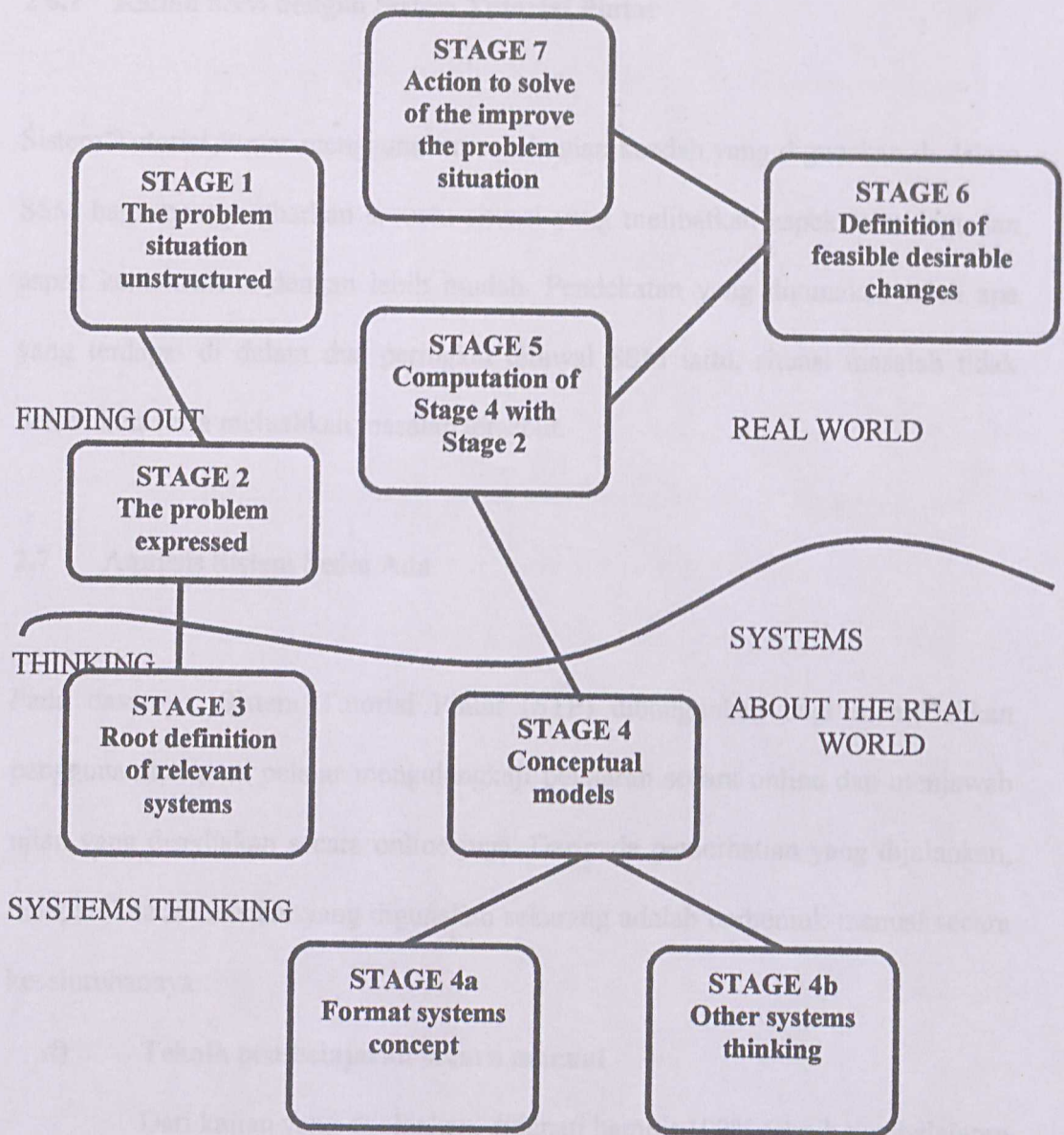
Pendekatan yang digunakan oleh sistem tradisional di dalam penyelesaian masalah adalah berasaskan kepada teknik pengurangan iaitu masalah diselesaikan secara fregmentasi. Daripada kajian Gaines dan Shwan (1984,1985), menyatakan fokus utama diberikan kepada keperluan untuk menggunakan asas matematik dan psikologi bagi membangunkan perolehan, pemprosesan dan pengembangan pengetahuan pengguna. Ia menekankan bahawa, kaedah lama mungkin tidak sesuai

bagi pengembangan pengetahuan, maka SSM diperkenalkan bagi memberikan suatu rangka kerja '*Theoritical*' yang bersesuaian.

Pendekatan sistematik bagi penyelesaian masalah ini sebenarnya dinyatakan di dalam metodologi yang dibangunkan oleh Peter Checkland, seorang professor sistem di Universiti Lancaster (Checkland,1981). Konsep ini dibangunkan melalui aplikasi praktikal serta pengalaman yang luas dalam pengurusan sistem yang kompleks. Metodologi ini direka bagi membolehkan unsur-unsur kemanusiaan bagi sesuatu sistem dimasukkan ke dalam rekabentuk sistem.

Ia akan membolehkan analisis terhadap masalah atau situasi dilakukan dan yang paling utama ia merupakan analisis yang sangat sesuai bagi sistem yang tidak begitu '*well defined*'.

Sebagaimana yang diterangkan oleh Wilson (1984), SSM merupakan proses analisis yang melibatkan tujuh peringkat. Peringkat-peringkat tersebut adalah seperti yang ditunjukkan di dalam rajah di bawah. Ia menggunakan konsep aktiviti manusia bagi mencari maklumat tentang situasi untuk membolehkan tindakan diambil. Seterusnya situasi tersebut akan ditingkatkan. Dan ia sebenarnya boleh dimulakan pada mana-mana peringkat.



Rajah 2.2 : Peringkat-peringkat dalam SSM (Sumber : Wilson,1984)

2.6.1 Kaitan SSM dengan Sistem Tutorial Pintar

Sistem Tutorial Pintar menggunakan sebahagian kaedah yang digunakan di dalam SSM bagi menggambarkan sesuatu situasi yang melibatkan aspek teknologi dan aspek kemanusiaan dengan lebih mudah. Pendekatan yang digunakan ialah apa yang terdapat di dalam dua peringkat terawal SSM iaitu, situasi masalah tidak berstruktur serta meluahkan masalah tersebut.

2.7 Analisis Sistem Sedia Ada

Pada dasarnya, Sistem Tutorial Pintar (STP) dibangunkan bagi memudahkan pengguna atau para pelajar mengulangkaji pelajaran secara online dan menjawab ujian yang disediakan secara online juga. Daripada pemerhatian yang dijalankan, didapati kaedah /sistem yang digunakan sekarang adalah berbentuk manual secara keseluruhannya.

i) Teknik pembelajaran secara manual

Dari kajian yang dijalankan, didapati hampir 100% teknik pembelajaran di sekolah-sekolah hanya bergantung kepada guru dan penggunaan papan hitam (*black board*) sahaja. Guru menyampaikan pelajaran dan menulis di papan hitam sementara para pelajar mendengar apa yang disampaikan oleh guru mereka.

ii) Ujian melalui hardcopy (kertas)

Soalan-soalan ujian yang diberikan di dalam kelas hanya menggunakan teknik manual di mana pelajar perlu menulis untuk menjawab.

iii) Penandaan jawapan secara manual

Setelah para pelajar selesai menjawab soalan ujian, guru-guru akan bertungkus-lumus menanda jawapan setiap pelajar. Ia biasanya mengambil masa yang agak lama. Melalui Sistem Tutorial Pintar ini, pengguna atau para pelajar boleh menjawab soalan ujian yang disediakan di dalam sistem ini dan komputer akan melarikan (*run*) jawapan secara automatik. Jadi, pengguna atau para pelajar dapat mengetahui markah yang mereka perolehi dalam masa yang singkat.

2.7.1 Kelemahan Sistem Sedia Ada

Kebanyakan sistem yang dibangunkan sebelum ini masih lagi mempunyai kelemahan-kelemahan yang perlu diatasi. Antara kelemahan sistem yang sedia ada ialah :

i) Tidak mempunyai Pangkalan Data

Sistem yang sedia ada kebanyakannya tidak mempunyai pangkalan data. Jadi, segala maklumat seperti pakej pemarkahan, menyimpan senarai pengguna dan bilangan pengguna yang menggunakan sistem tersebut tidak dapat dikesan dan dipaparkan. Selain daripada itu, pengguna tidak boleh menyimpan maklumat

sehingga mukasurat yang dilihat untuk dibuka pada masa akan datang. Setiap kali pengguna menggunakan sistem, mereka perlu memulakannya dari awal.

ii) Jumlah Soalan Latihan dan Bantuan Tidak Mencukupi

Disebabkan oleh limitasi kapasiti, bilangan soalan yang boleh dijawab adalah kurang. Bantuan yang disertakan juga tidak selengkap di dalam buku-buku teks atau rujukan. Di dalam sistem sedia ada ini, pengguna hanya mendapat manfaat yang paling tinggi melalui modul nota. Sistem sedia ada juga tidak dapat mempelbagaikan soalan yang ingin dijawab kerana jumlah soalan yang terdapat di dalam sistem adalah tetap. Sebarang pengubahsuaian ke atas sistem yang sedia ada ini juga adalah dilarang.

iii) Kurang Sampel Bersifat Interaktif

Dari kajian sistem sedia ada, pengguna tidak dapat berinteraksi sepenuhnya dengan sistem. Namun begitu, mereka masih boleh mendengar pembelajaran dan mengikut arahan yang diberi di dalam sistem tersebut. Sistem lama gagal menghasilkan interaksi dua hala yang benar-benar berkesan.

1.1 Pendahuluan

Metodologi ialah cara atau prosedur yang terencana yang digunakan untuk mencapai tujuan tertentu. Metodologi ini digunakan untuk merencanakan, membangun, dan memelihara sistem informasi yang efektif dan efisien.

BAB 3

METODOLOGI

PEMBANGUNAN SISTEM

Metodologi pembangunan sistem adalah serangkaian prosedur yang terencana yang digunakan untuk merencanakan, membangun, dan memelihara sistem informasi yang efektif dan efisien. Metodologi ini digunakan untuk merencanakan, membangun, dan memelihara sistem informasi yang efektif dan efisien.

Metodologi pembangunan sistem adalah serangkaian prosedur yang terencana yang digunakan untuk merencanakan, membangun, dan memelihara sistem informasi yang efektif dan efisien.

3.0 METODOLOGI PEMBANGUNAN SISTEM

3.1 Metodologi

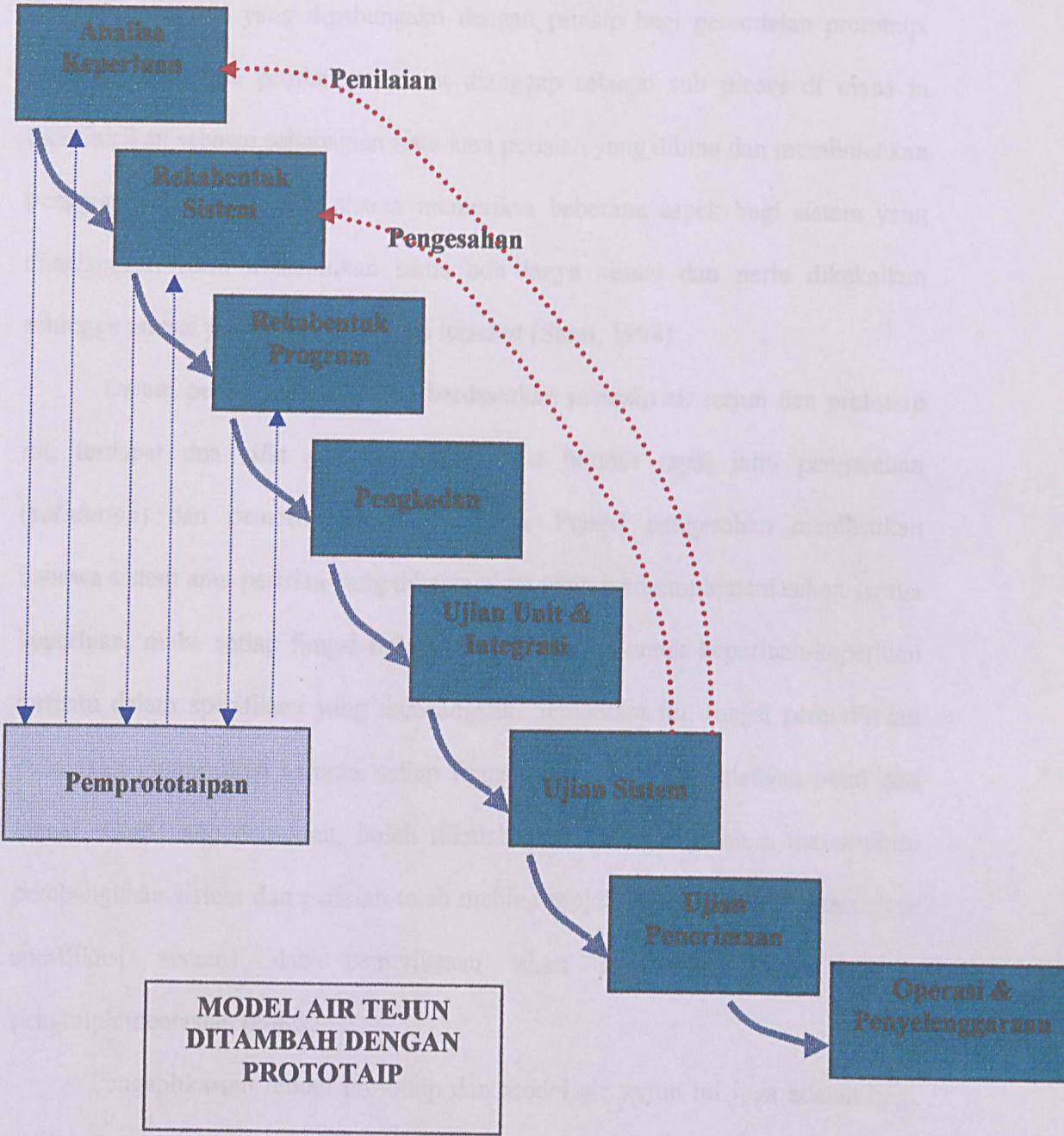
Metodologi ialah satu set panduan lengkap yang mengandungi model-model, kemudahan peralatan (*tool*) dan teknik-teknik khusus yang perlu diikuti dalam melaksanakan setiap aktiviti yang terdapat dalam kitar hayat pembangunan sistem. Metodologi ini biasanya dicipta sendiri oleh pakar sistem dengan berasaskan pengalaman mereka dalam bidang ini. Metodologi ini kemudiannya didokumenkan dan boleh dirujuk untuk kegunaan organisasi tersebut. Terdapat juga metodologi yang digunakan oleh pembangun sistem yang dibeli dan diperoleh daripada organisasi lain sama ada firma runding cara atau lain-lain vendor.

Metodologi ini merupakan maklumat bertulis dalam bentuk buku atau dokumen bertulis, yang memperincikan setiap aktiviti yang perlu dilaksanakan oleh pembangun sistem, termasuk bentuk dokumentasi dan laporan-laporan yang perlu disediakan. Sesetengah metodologi pula didapati dalam bentuk yang lebih ringkas dan cuma mengandungi arahan-arahan umum tentang apa yang perlu dilaksanakan. Terdapat juga metodologi yang digunakan oleh pembangun sistem diambil dan diadunkan daripada beberapa bentuk metodologi lain yang disesuaikan dengan kehendak mereka untuk setiap aktiviti pembangunan sistem.

Pemilihan mana-mana metodologi mestilah menepati ciri-ciri domain masalah yang sebenar.

3.2 Proses Pemodelan Sistem Tutorial Pintar

Model Air Terjun



Rajah 3.1 : Model Air Terjun

Penerangan Model Air Terjun

Sistem Tutorial Pintar (STP) yang akan dibangunkan adalah berasaskan model Air Terjun (*waterfall*) yang digabungakn dengan prinsip bagi pemodelan prototaip. Prototaip di dalam pembangunan ini dianggap sebagai sub proses di mana ia didefinisikan sebagai sebahagian siste atau perisian yang dibina dan membolehkan pengguna dan pembangun sistem memeriksa beberapa aspek bagi sistem yang dicadangkan serta menentukan sama ada ianya sesuai dan perlu dikekalkan sehingga selesai pembangunan sistem tersebut [Shari, 1998].

Dalam pembangunan sistem berdasarkan perinsip air terjun dan prototaip ini, terdapat dua sifat penting yang sangat berkait rapat iaitu pengesahan (*validation*) dan pemeriksaan (*verification*). Fungsi pengesahan memastikan bahawa sistem atau perisian yang dibangunkan telah mengimplementasikan semua keperluan, maka setiap fungsi boleh dikesan semula untuk keperluan-keperluan tertentu dalam spesifikasi yang dicadangkan. Sementara itu, fungsi pemeriksaan pula akan memastikan bahawa setiap fungsi dapat beroperasi dengan betul dan lancar. Oleh yang demikian, boleh dikatakan bahawa pengesahan memastikan pembangunan sistem dan perisian telah mebina projek yang sebenar (berdasarkan spesifikasi sistem) dan pemeriksaan akan memantau kualiti dalam pengimplementasian projek.

Pengaplikasian model prototaip dan model air terjun ini juga adalah bagi memperkenalkan mekanisma jaminan kualiti dalam proses pembangunan untuk menjamin bahawa tiada penyimpangan daripada keperluan yang ditetapkan. Dapat dipastikan di sini, prototaip mampu membantu dalam penilaian sistem sebelum ianya disempurnakan.

Kelebihan dan kekurangan metodologi yang dipilih

Terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan di dalam penggunaan metodologi pembangunan berasaskan gabungan air terjun dan prototaip ini. Namun ianya dipilih berdasarkan kecenderungan yang lebih untuk merealisasikan pembangunan STP sekiranya metodologi ini digunakan.

Antara kelebihan model ini ialah :

- i) Keupayaan proses analisis dan model rekabentuk untuk diaplikasikan secara terus dalam proses implementasi. Ini disebabkan oleh peranan yang dimainkan oleh prototaip pada fasa-fasa tertentu dalam pembangunan projek ini.
- ii) Model ini juga merupakan sebahagian daripada fasa dokumentasi atau laporan yang menerangkan apa yang telah dicapai di dalam fasa tersebut dan menggariskan satu rancangan untuk ke fasa seterusnya.
- iii) Jujukan kerja ditunjukkan dengan jelas di mana setiap fasa mempunyai tugas dan struktur tugas yang perlu diselesaikan sebelum memulakan fasa yang baru.
- iv) Penggunaan prototaip dapat mengurangkan risiko ketidakpastian kerana sebarang masalah dapat dikesan terlebih dahulu sebelum perisian atau sistem siap sepenuhnya.
- v) Pemantauan bagi penyelesaian projek adalah mungkin dengan menggunakan model ini.
- vi) Mudah diterangkan kepada pengguna yang tidak biasa dengan pembangunan perisian.

Kelemahan yang dapat dikenalpasti di dalam model gabungan air terjun dan prototaip ini ialah :

- i) Model ini tidak menggambarkan cara bagaimana kod-kod dibangunkan dalam fasa implementasi yang mungkin akan menyebabkan penyimpangan keperluan sistem.
- ii) Rekabentuk proses boleh berubah-ubah memandangkan adanya prototaip dalam fasa-fasa tertentu yang menyebabkan berlakunya pertukaran rekabentuk apabila masalah dikesan.
- iii) Pembangunan perlu dilaksanakan secara berperingkat di mana setiap fasa perlu dilaksanakan terlebih dahulu, sebelum memulakan fasa baru. Maka, proses pembangunan tidak boleh dijalankan secara serentak.

3.3.3 Ujian Alfa

Ujian alfa dilakukan di kalangan pembangun sistem. Biasanya pengujian dilakukan dalam bentuk berturutan. Alpha terbagi dalam pengujian Sistem Tutorial Penerimaan, pembangunan sistem baru dengan tujuan untuk menguji sistem ini dari masa ke semasa. Pengujian alfa ialah kepada pengujian yang dilakukan oleh pembangun sendiri. Antara prapemulaan yang perlu dipertimbangkan semasa pengujian Sistem Tutorial Penerimaan ialah :

- A) Setiap komponen dalam sistem mematuhi fungsi yang ditetapkan. Setiap komponen akan dapat bekerja dengan komponen-komponen lain.
- B) Modul-modul utama dapat bekerja dengan baik mematuhi fungsi yang ditetapkan.
- C) Pengujian sistem dilakukan bagi memastikan sistem yang dihasilkan apabila komponen-komponen sistem berinteraksi antara satu sama lain.

3.3 Pengujian

Pengujian merupakan salah satu langkah dalam menjayakan pembangunan sesebuah sistem. Fasa pengujian adalah salah satu aktiviti yang mesti dilakukan di dalam pembangunan Sistem Tutorial Pintar. Ia merupakan satu cara pengukuran kualiti sistem yang dibangunkan. Ujian yang baik adalah ujian yang mengesan sekurang-kurangnya satu kesilapan di dalam sistem

Kebanyakan ujian yang dijalankan dilakukan pada komputer. Pengujian bagi Sistem Tutorial Pintar ini dijalankan dalam dua fasa :

- a) Ujian Alfa
- b) Ujian Beta

3.3.1 Ujian Alfa

Ujian alfa dilakukan di kalangan pembangun sistem. Biasanya pengujian dilakukan dalam bentuk berkumpulan. Akan tetapi, dalam pengujian Sistem Tutorial Pintar ini, pembangun sistem lain diberi peluang untuk menguji sistem ini dari masa ke semasa. Pengujian alfa lebih kepada pengujian yang dilakukan oleh pembangun sendiri. Antara perkara-perkara yang perlu dipertimbangkan semasa pengujian Sistem Tutorial Pintar ialah :

- a) Setiap komponen diuji untuk memastikan ianya berfungsi dengan betul. Setiap komponen akan diuji secara tidak bersandar dengan komponen-komponen lain.
- b) Modul-modul utama diuji secara tidak bersandar bagi memastikan ianya berfungsi seperti yang dikehendaki.
- c) Pengujian sistem dilakukan bagi mencari ralat yang mungkin terhasil apabila komponen-komponen sistem berinteraksi antara satu sama lain.

Ujian alfa dilakukan sepanjang sesi pembangunan sehingga pengguna sistem berpuashati dengan keseluruhan sistem. Sistem Tutorial Pintar dibina dengan struktur bermodul maka ianya lebih mudah diuji dan pengujian biasanya dilakukan dari bawah ke atas (*bottom-up testing*) di mana modul-modul utama dan penting diuji terlebih dahulu.

3.3.2 Ujian Beta

Ujian beta pula ialah ujian keseluruhan aturcara yang dibangunkan. Ini merupakan ujian yang terakhir kerana ia melibatkan penggabungan modul-modul yang dibina dan akan dibentuk menjadi satu sistem yang besar. Sistem ini akan diuji beberapa hari untuk memastikan ralat tidak wujud dan kesilapan tidak berlaku. Pada peringkat ini, keseluruhan aturcara akan diperiksa buat kali yang terakhir dan ralat yang masih ada akan diperbetulkan.

3.4 Keperluan Perkakasan

Sistem ini dibangunkan dengan menggunakan komputer peribadi serasi IBM dengan spesifikasi seperti jadual 3.1 di bawah.

Rajah 3.1 : Jadual Spesifikasi Perkakasan Yang Diperlukan

Keperluan Perkakasan	Minima	Yang Telah Dicapai
Pemprosesan Mikro (CPU)	Pentium 166 MHz	Pentium III 600 MHz
RAM	32 MB	128 MB
Ruang kosong cakera keras Untuk data	10 MB	10 MB
Ruang untuk perisian	10 MB	100 MB
Monitor	VGA	SVGA
Peranti input	Tetikus dan Papan kekunci	Tetikus dan Papan kekunci
Peranti output	Pencetak Bubble Jet	HP Laser Jet 6P
Cakera keras	3.2 GB	3.2 GB dan ke atas
Paparan warna	16 Bit	32 Bit
Sistem pengoperasian	Windows 98	Windows 2000, XP

3.5 Keperluan Perisian

1. Microsoft Visual Basic 6.0

Setelah menilai kemampuan sistem dan fungsi-fungsi yang kompleks, pemilihan terhadap perisian yang baik adalah sangat penting. Dengan itu, perisian pengaturcaraan utama yang digunakan untuk membangunkan Sistem Tutorial Pintar ini ialah Microsoft Visual Basic 6.0. Perisian ini berasaskan antaramuka pengguna bergrafik dan bersifat '*even-driven*' di mana sesuatu objek dapat dibina dengan mudah.

Setiap fungsi yang dilakukan oleh objek akan dikodkan dengan cepat kerana penekanan hanya diberikan kepada fungsi yang akan dilakukan oleh objek tersebut. Perisian ini dipilih kerana ia merupakan perisian yang sesuai dan mempunyai pemaparan antaramuka yang cukup baik.

Di samping itu, ia juga membenarkan kawalan-kawalan seperti '*button*', '*checkboxes*', '*dropdownlistboxes*', dan '*editboxes*' yang memudahkan pembangunan sistem. Perisian ini juga menyediakan kemudahan untuk ditukarkan kepada pemacu-pemacu bagi kebanyakan sistem pangkalan data hubungan (RDBMS) seperti Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase dan sebagainya.

Kemudahan perpustakaan (DLL) yang baik dan fungsi-fungsi terbina-dalam (*build in-function*) juga turut disediakan di dalam perisian ini. Ia juga membenarkan pengaturcaraan mencipta perpustakaan sendiri dalam bahasa lain seperti bahasa Java untuk dilarikan bersama perisian ini. Kebiasaannya, pengaturcara menyediakan perpustakaan mereka menggunakan bahasa C++ yang dikenali sebagai enjin. Selain daripada itu, ianya boleh digabungkan dengan bahasa

pengaturcaraan yang lain seperti C, C++ mahupun penggunaan bahasa manipulasi untuk pangkalan data seperti SQL.

Tetapi, bagi antaramuka, penggunaan perisian Microsoft Visual Basic 6.0 lebih diutamakan kerana mempunyai persembahan yang lebih baik yang berkonsepkan Pengaturcaraan Berorientasikan Objek (OOP) yang mempunyai kelebihan dalam teknik kelas, perwarisan dan polimorfisme yang membolehkan tugas-tugas pembangunan digunakan semula (*reusable*) dan dilanjutkan (*extensible*) dengan lebih cekap.

Ciri-ciri istimewa Visual Basic 6.0

- a) boleh memberikan hierarki data
- b) advance data binding
- c) peralatan pangkalan data digabungkan dalam persekitaran Visual Basic
- d) bahasa Visual Basic digunakan untuk menghasilkan macros dan menambahkan pengaturcaraan untuk sama aplikasi Office 97.
- e) Visual Basic berasaskan Antaramuka Pengguna Bergrafik (GUI).
- f) Visual Basic boleh diintegrasikan dengan pangkalan data seperti Ms Access, SQL, dBase, Ms FoxPro dan Paradox.
- g) menyokong ODBC (*Open Database Connectivity*) yang membolehkan capaian kepada pelayan-pelayan dan pangkalan data tempatan termasuk SQL-server, Sybase SQL dan Oracle.
- h) menggunakan konsep pengaturcaraan bermodul. Pengesanan ralat lebih mudah dengan hanya memfokus kepada modul yang mempunyai masalah sahaja. Modul-modul ini boleh dilarikan tanpa masalah.

2. Microsoft SQL Server 7.0

Ia dibangunkan oleh kumpulan pembangun bertaraf antarabangsa dan merupakan pencapaian terbaik dalam pangkalan data yang berasaskan Windows NT Server (SQL 7.0, 1999). Ia memberi kelebihan di dalam perniagaan dengan meningkatkan keupayaan pembuatan keputusan melalui '*data warehousing*', penyelesaian industri dan berkebolehan beroperasi bersama-sama Microsoft Office. SQL Server 7.0 dengan SQL Server OLAP Services, merupakan satu-satunya sistem pengurusan pangkalan data yang mengintegrasikan teknologi '*data warehousing*' yang penting dalam analisis multidimensi.

Ia merupakan pangkalan data yang berkuasa [Wynoop, 1999]. Ia merupakan contoh yang lengkap bagi sistem '*n-tier*'. Pengguna boleh memanipulasikan data secara terus daripada '*client*' sistem. Ia merupakan pangkalan data yang terbaik bagi Windows 2000. Ia mampu menyokong integrasi pangkalan data internet. Membenarkan pengguna untuk memaparkan maklumat yang terkandung di dalam pangkalan data di dalam bentuk dokumen HTML. Juga membenarkan pembinaan laman web serta pengguna boleh mengawal proses di dalam internet. Apabila menggabungkan Internet Information Server (IIS) dan SQL Server Internet Connection, ia akan memberikan pengguna keupayaan penerbitan '*Internal database*' sepenuhnya. Ia juga memberi jaminan di dalam keutuhan transaksi melalui internet.

3. HTML

HTML ataupun Hyper Markup Language adalah bahasa pengaturcaraan yang digunakan untuk mempersembahkan maklumat yang ada di dalam bentuk dokumen dan hubungan dengan maklumat yang terdapat dalam lokasi yang sama mahupun yang berbeza. Bahasa ini digunakan untuk membangunkan projek ini untuk membuat jadual, nota dan linking. Bahasa HTML digunakan kerana ia merupakan satu-satunya bahasa pengaturcaraan yang boleh dilayari dalam internet. Ia juga boleh dilengkapi dengan grafik, animasi audio dan ia juga boleh digabungkan dengan bahasa pengaturcaraan yang lain untuk membina sebuah laman web yang lebih canggih.

4. JavaScript

JavaScript adalah scripting language yang berasal dari Netscape's LiveScript. Ia biasanya dimasukkan di antara fail HTML kerana ia berfungsi untuk menjanakanya.

BAB 4

REKABENTUK SISTEM

4.0 REKABENTUK SISTEM

4.1 Rekabentuk Pembangunan Sistem

Pembangunan sistem boleh didefinisikan sebagai satu proses untuk membangun, memasang dan menguji komponen-komponen sistem yang dibangunkan. Dalam rekabentuk pembangunan sistem, pengaturcaraan merupakan aktiviti utama di dalam fasa ini. Di samping ianya digunakan di dalam proses membangunkan sistem yang baru, ia juga diperlukan untuk tujuan mengimplementasi dan mengintegrasikan komponen-komponen sistem yang baru dengan yang lama.

Rekabentuk sistem adalah fasa di mana keperluan-keperluan sistem ditransformasikan kepada ciri-ciri sistem yang dimodulkan oleh entiti yang akan dibangunkan. Rekabentuk sistem ini bergantung atas kreativiti yang memerlukan pemahaman dan kebolehan semulajadi yang tinggi bagi perekabentuk untuk menukarkan masalah kepada bentuk-bentuk penyelesaian yang tertentu.

Ianya merupakan suatu proses di mana segala keperluan akan ditafsirkan dalam bentuk persembahan perisian. Persembahan ini dikenali sebagai rekabentuk antaramuka komputer. Antaramuka pengguna yang direka merupakan ciri utama yang akan menentukan sesuatu sistem yang dibangunkan tersebut baik atau sebaliknya untuk digunakan.

Objektif utama bagi fasa pembangunan sistem ini ialah bagi memastikan sistem yang akan dibangunkan nanti mengikut segala perancangan yang telah dibuat di dalam fasa-fasa yang sebelumnya. Jika kesemua perancangan yang telah dibuat diikuti di dalam fasa ini, dan juga jika perancangan bebas daripada sebarang

ralat, maka tiada sebab mengapa sistem yang akan dibangunkan dapat dibina dengan jayanya.

Fasa ini juga berperanan untuk menguji kefungsi sistem tersebut bagi memastikan ianya memenuhi tuntutan-tuntutan perniagaan dan rekabentuk sistem yang sebenar. Di samping itu, ia juga bertanggungjawab untuk memastikan antaramuka bagi sistem yang baru dan lama berfungsi dengan baik.

Antaramuka pengguna ialah spesifikasi dialog atau perhubungan antara manusia (pengguna) dengan komputer. Dialog ini adalah dalam bentuk input data dan output maklumat. Pengguna memasukkan data ke dalam sistem melalui antaramuka untuk diproses. Selepas diproses, sistem akan mengeluarkan output yang boleh dicapai oleh pengguna, juga melalui antaramuka ini.

Terdapat beberapa jenis antaramuka bergrafik yang boleh dibangunkan. Antaranya ialah :

1. Tetingkap dan Bingkai

Merupakan binaan asas bagi antaramuka pengguna. Tetingkap adalah berbentuk empat segi dan mempunyai sempadan disekelilingnya. Nama tetingkap (nama fail) tertera di sebelah atas kiri tetingkap tersebut. Biasanya ia mengandungi piawai kawalan seperti *minimize*, *maximize* dan *close*. Ia juga mengandungi bar *scroll* disebelah kanan untuk kegunaan melayarai halaman fail tetingkap tersebut.

Tetingkap boleh dipecahkan kepada bingkai. Setiap bingkai adalah kawasan kecil dalam tetingkap yang digunakan untuk tujuan untuk menjalankan aplikasi khusus, menentukan halaman, memaparkan atribut dan juga warna. Ia juga

memuatkan bar *task* yang digunakan untuk memaparkan mesej, status kerja dan perkakasan khusus.

2. Antaramuka Bermenu

Ia merupakan satu strategi yang memerlukan pengguna memilih sesuatu tindakan daripada pilihan menu yang disediakan. Terdapat pelbagai jenis menu iaitu menu tarik *pull down and cascade*, menu *tear-off and pop-up*, menu *toolbar and iconic* dan menu *hypertext and hyperlink*.

3. Antaramuka Berarahan

Ia merupakan antaramuka berasaskan dialog yang terdapat pada set arahan. Ia juga dikenali sebagai antaramuka *command language*.

4. Dialog Soal Jawab

Merupakan satu gaya yang banyak digunakan untuk memperlengkapkan antaramuka bermenu dan antaramuka berarahan. Pengguna akan ditanya dengan soalan tertentu yang akan ditindakbalas oleh sistem.

Merekabentuk antaramuka pengguna bergrafik bukan suatu perkara yang sukar jika pendekatan yang digunakan betul dan sesuai. Panduan pembinaan rekabentuk antaramuka pengguna adalah seperti berikut :

1. Bina carta dialog antaramuka pengguna

Antaramuka pengguna yang biasa melibatkan banyak skrin dan saling berkaitan antara satu sama lain. Setiap skrin ini mesti direkabentuk dan dibina prototaipnya. Perekabentuk perlu membuat sangga pada setiap skrin, dengan menggunakan *state transition diagram*. Sangga ini dibuat dengan melakarkan urutan dan variasi setiap skrin.

2. Bina prototaip kotak dialog dan antaramuka pengguna

Setelah membuat carta rekabentuk dengan menggunakan perkakasan tertentu seperti *state transition diagram*, perekabentuk akan meneruskan dengan membina prototaip kotak dialog dan antaramuka sebenarnya.

3. Dapatkan maklumbalas pengguna

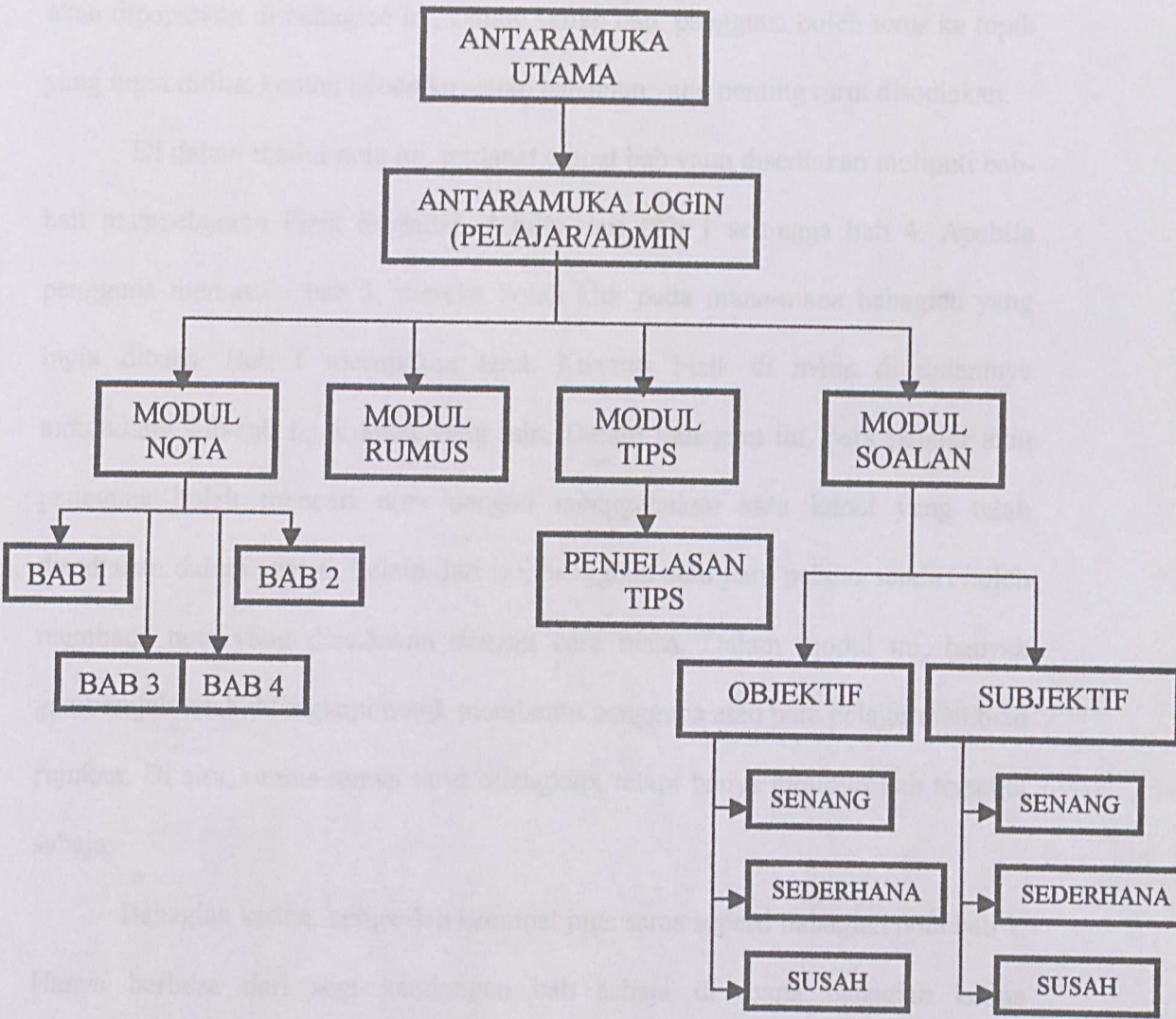
Uji antaramuka dan kotak dialog yang telah dibina untuk mengetahui keberkesanannya. Pengujian bererti pengguna sistem cuba menggunakan antaramuka tersebut sebelum pelaksanaan sebenarnya dibuat. Juruanalisis perlu memerhatikan proses ujian ini untuk mengesan kelemahannya dan seterusnya memperbaiki rekabentuk antaramuka tersebut.

4.2 Rekabentuk Sistem Tutorial Pintar

Rekabentuk program merupakan proses di mana keperluan-keperluan sistem diterjemahkan kepada perwakilan perisian. Dalam proses membina Sistem Tutorial Pintar, ianya telah dipecahkan kepada beberapa modul. Pada asasnya, sistem ini mengandungi empat modul utama iaitu modul nota, modul rumus, modul tips menghafal nota dan juga modul soalan.

4.2.1 Perancangan Modul

Dalam perancangan modul ini, sistem akan dibahagikan kepada empat modul utama iaitu modul nota, modul rumus, modul tips menghafal nota dan juga modul soalan. Rajah di bawah menunjukkan perancangan sepenuhnya Sistem Tutorial Pintar yang akan dibangunkan nanti.



Rajah 4.1 : Fasa-fasa modul Sistem Tutorial Pintar

4.2.2 Modul Nota

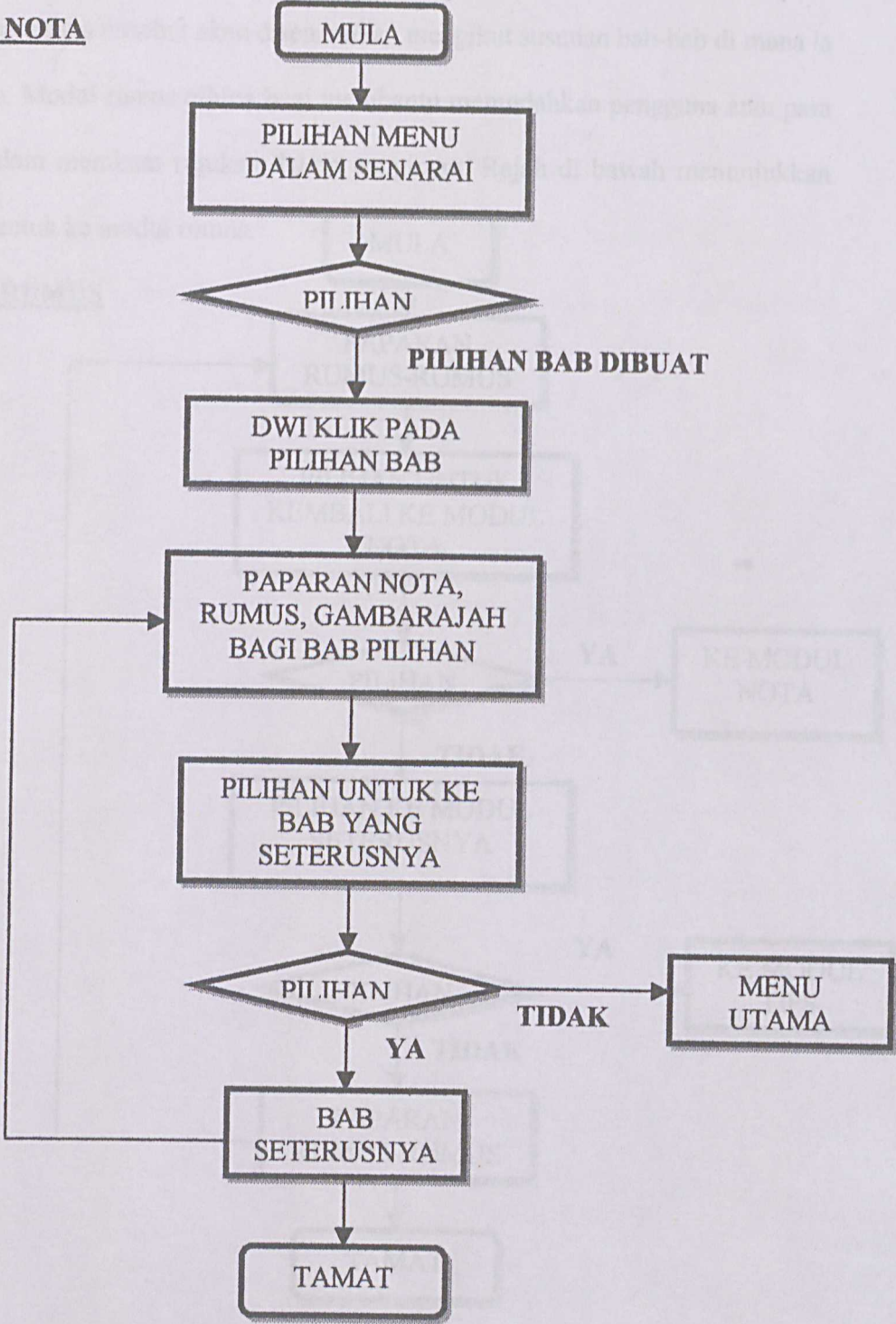
Modul nota dibina bagi memudahkan pengguna membuat rujukan secara *on-line* tanpa perlu melihat bahan rujukan lain seperti buku teks. Apabila pengguna klik ke laluan modul pada bahagian yang pertama, pengguna akan memasuki bahagian modul nota ini. Pada bahagian ini, pengguna dapat melihat semua senarai topik-topik yang terdapat dalam sistem ini. Penerangan setiap topik bagi setiap bab juga akan dipaparkan di bahagian ini. Dalam setiap bab, pengguna boleh terus ke topik yang ingin dilihat kerana laluan ke setiap bahagian yang penting turut disediakan.

Di dalam modul nota ini, terdapat empat bab yang disediakan meliputi bab-bab matapelajaran Fizik tingkatan 4 iaitu dari bab 1 sehingga bab 4. Apabila pengguna memasuki bab 1, mereka boleh klik pada mana-mana bahagian yang ingin dibaca. Bab 1 merupakan tajuk Kuantiti Fizik di mana di dalamnya terkandung sub-sub tajuk kecil yang lain. Dalam bahagian ini, para pelajar atau pengguna boleh mencari nota dengan menggunakan kata kunci yang telah disediakan dalam sistem. Selain dari itu, pengguna atau para pelajar sendiri boleh membaca nota yang disediakan dengan cara biasa. Dalam modul ini, banyak gambarajah telah dilengkapi untuk membantu pengguna atau para pelajar membuat rujukan. Di sini, rumus-rumus turut dilengkapi tetapi hanya meliputi bab tersebut sahaja.

Bahagian kedua, ketiga dan keempat juga sama seperti bahagian nota bab 1. Hanya berbeza dari segi kandungan bab sahaja di mana bahagian kedua mengandungi bab 2, bahagian ketiga mengandungi bab 3 dan bahagian keempat mengandungi bab 4 subjek Fizik tingkatan 4. Rajah di muka surat sebelah

menunjukkan carta alir untuk ke modul nota. Dalam bahagian ini, unsur-unsur multimedia akan dimasukkan seperti gambar 3 dimensi dan animasi.

MODUL NOTA

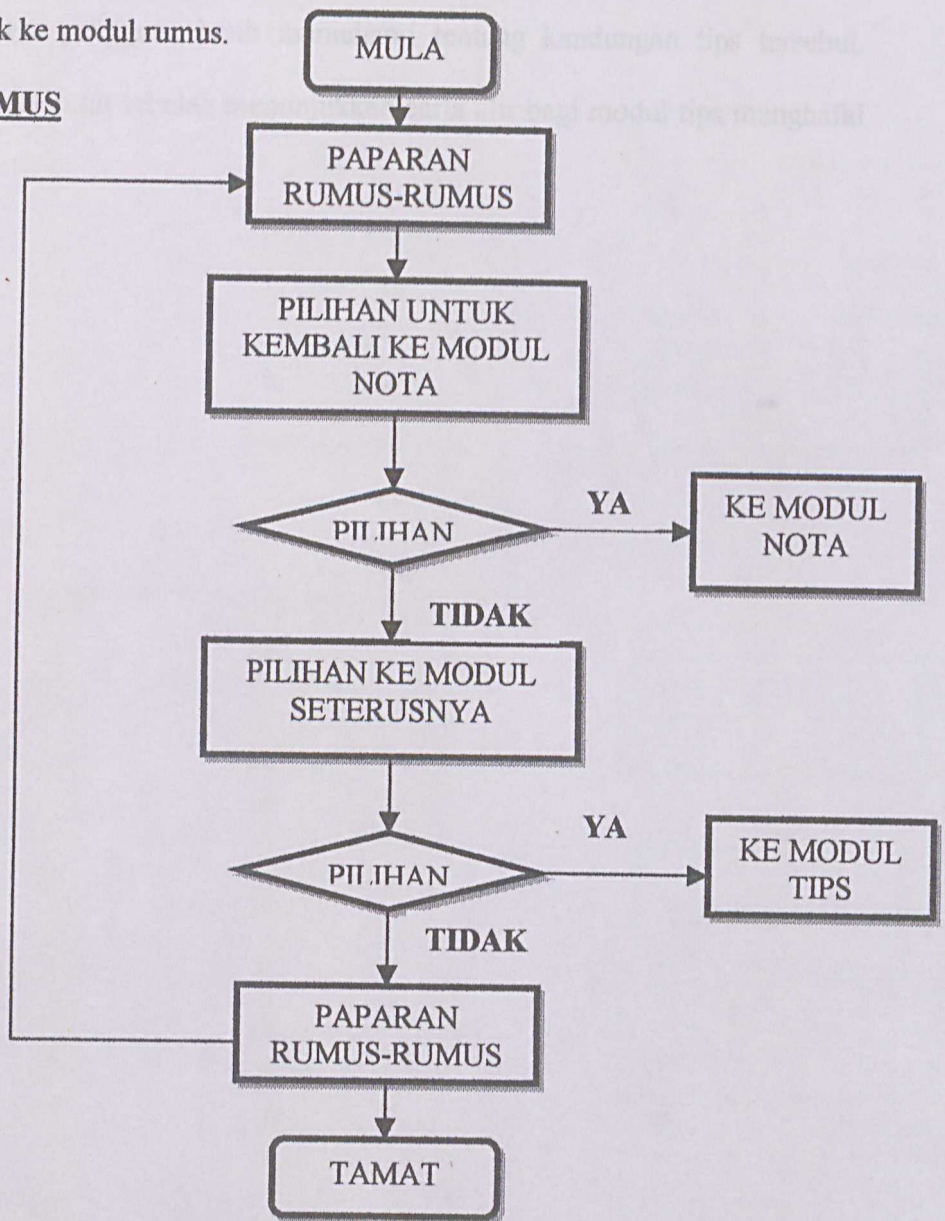


Rajah 4.2 : Carta alir ke modul nota

4.2.3 Modul Rumus

Dalam modul ini, setiap rumus akan dihimpunkan dan dipaparkan dalam bahagian ini. Rumus-rumus tersebut akan disenaraikan mengikut susunan bab-bab di mana ia digunakan. Modul rumus dibina bagi membantu memudahkan pengguna atau para pelajar dalam membuat rujukan dalam pengiraan. Rajah di bawah menunjukkan carta alir untuk ke modul rumus.

MODUL RUMUS

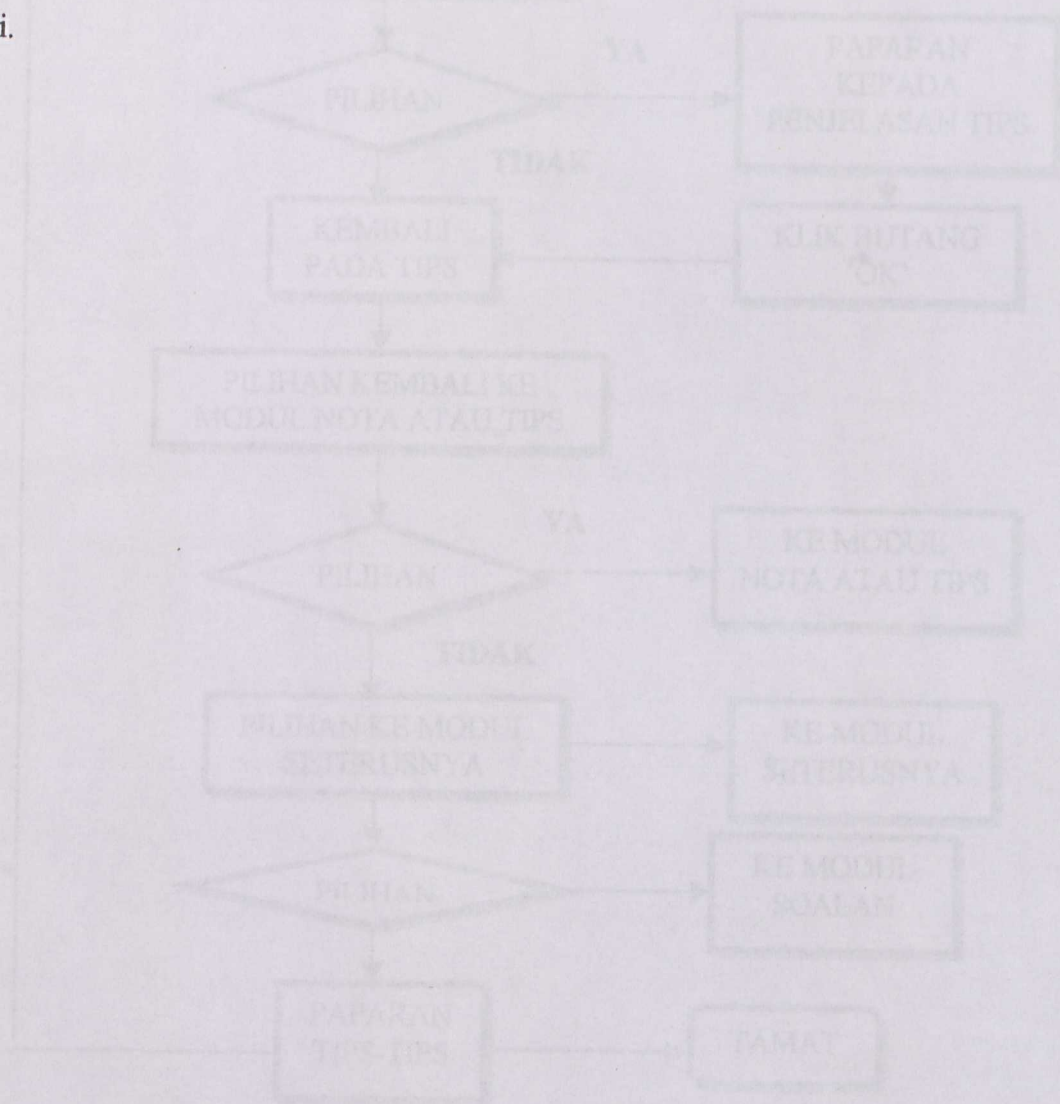


Rajah 4.3 : Carta alir ke modul rumus

4.2.4 Modul Tips Menghafal

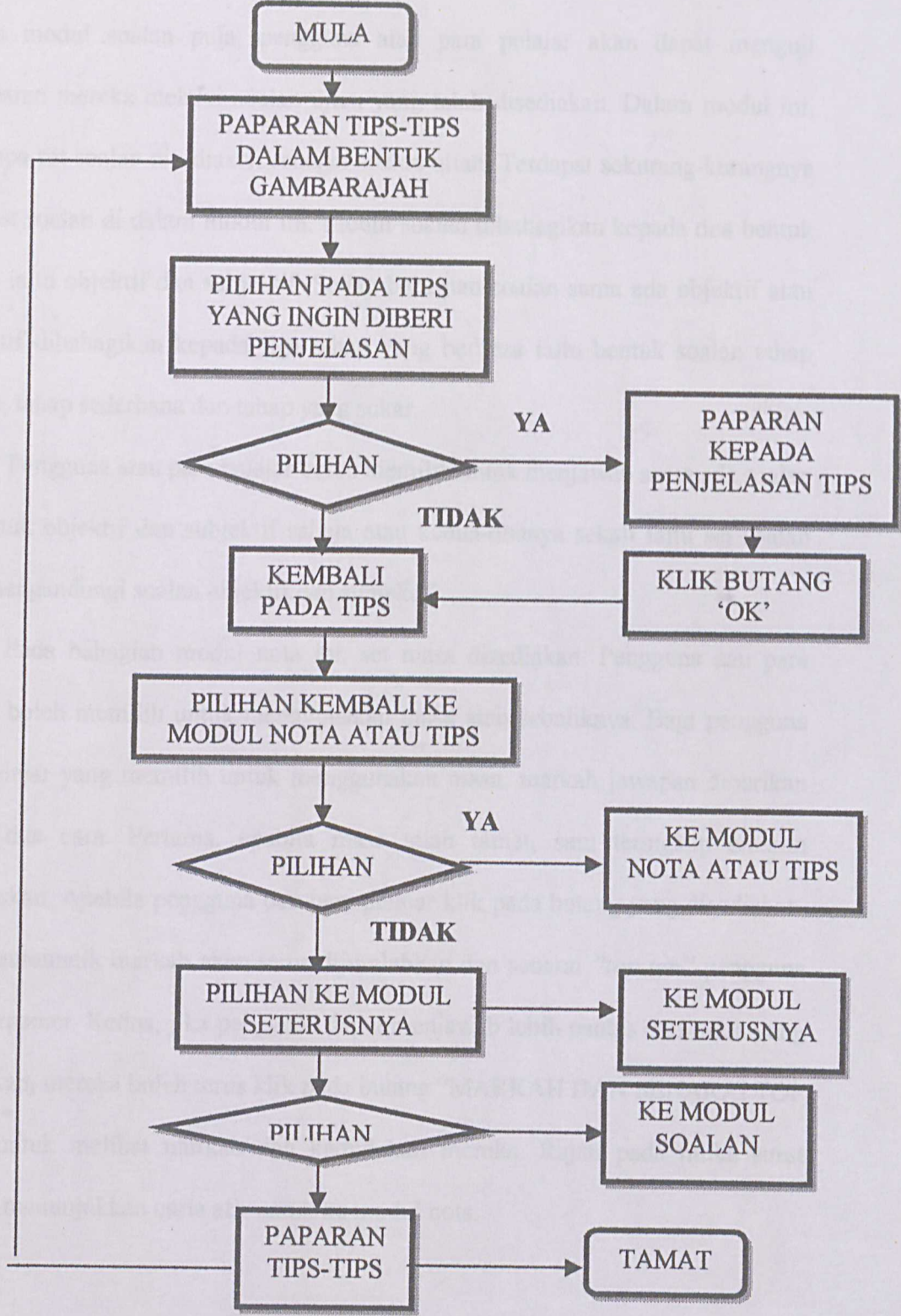
Dalam modul ini, pengguna atau para pelajar akan dapat melihat paparan gambarajah setiap tips yang diberikan. Setiap tips dilengkapi dengan “*pop up windows*”. “*Pop up windows*” berfungsi untuk memaparkan penjelasan yang lebih terperinci tentang apa yang telah diberikan dalam tips tersebut. Konsep ini diberikan supaya pengguna lebih memahami tentang kandungan tips tersebut.

Rajah pada muka surat sebelah menunjukkan carta alir bagi modul tips menghafal nota ini.



Rajah 4.4 : Carta alir ke modul tips

MODUL TIPS



Rajah 4.4 : Carta alir ke modul tips

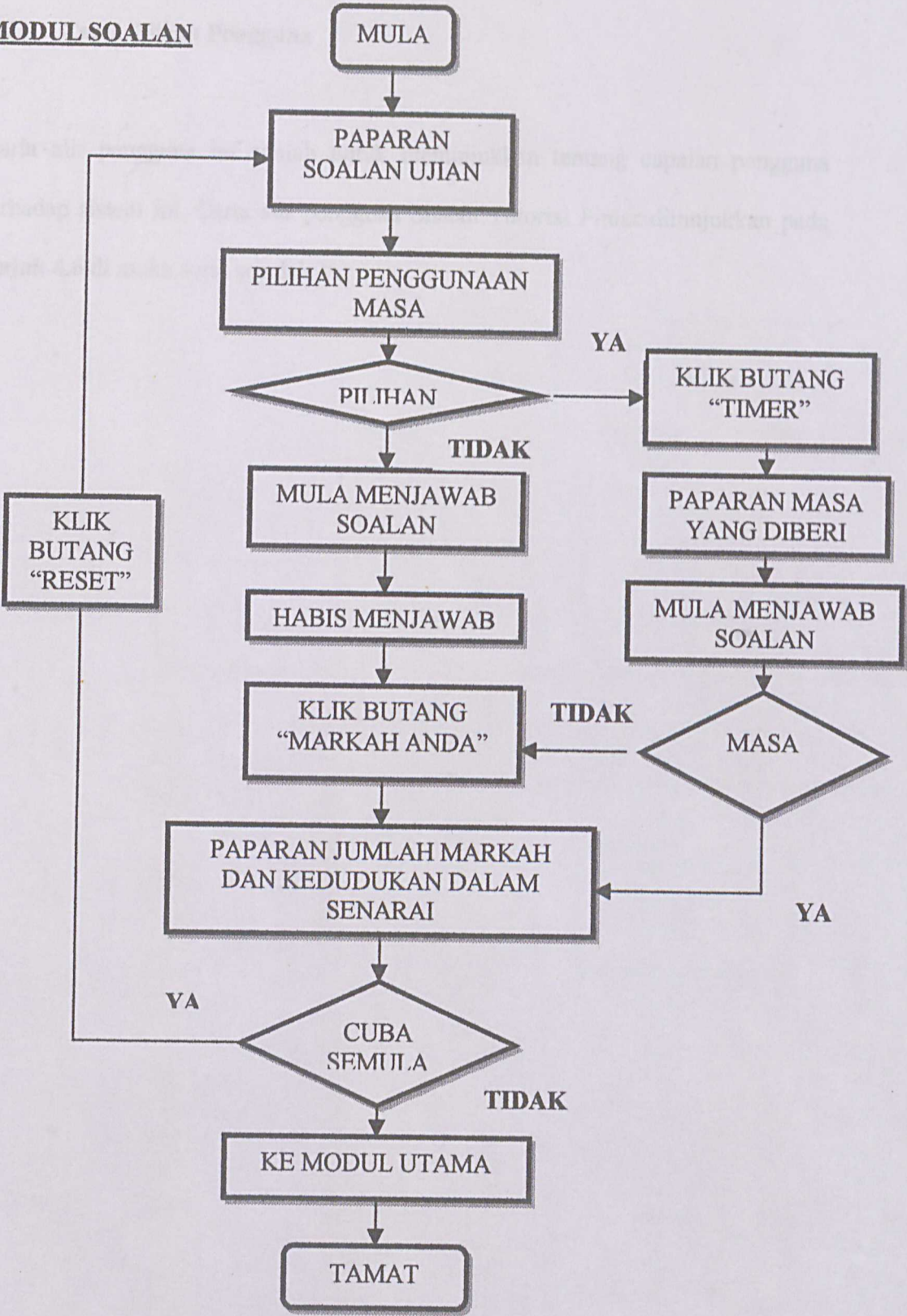
4.2.5 Modul Soalan

Dalam modul soalan pula, pengguna atau para pelajar akan dapat menguji kepintaran mereka melalui soalan ujian yang telah disediakan. Dalam modul ini, beberapa set soalan disediakan sebagai soalan ujian. Terdapat sekurang-kurangnya lima set soalan di dalam modul ini. Modul soalan dibahagikan kepada dua bentuk soalan iaitu objektif dan subjektif. Setiap bahagian soalan sama ada objektif atau subjektif dibahagikan kepada tiga tahap yang berbeza iaitu bentuk soalan tahap mudah, tahap sederhana dan tahap yang sukar.

Pengguna atau para pelajar boleh memilih untuk menjawab sama ada soalan berbentuk objektif dan subjektif sahaja atau kedua-duanya sekali iaitu set soalan yang mengandungi soalan objektif dan subjektif.

Pada bahagian modul nota ini, set masa disediakan. Pengguna atau para pelajar boleh memilih untuk menggunakan masa atau sebaliknya. Bagi pengguna atau pelajar yang memilih untuk menggunakan masa, markah jawapan diberikan dalam dua cara. Pertama, apabila masa telah tamat, satu tettingkap amaran dikeluarkan. Apabila pengguna dan para pelajar klik pada butang yang disediakan, secara automatik markah akan terus dijumlahkan dan senarai "*top ten*" pengguna akan terpamer. Kedua, jika pengguna dapat menjawab lebih pantas dari masa yang ditetapkan, mereka boleh terus klik pada butang "MARKAH DAN SENARAI TOP TEN" untuk melihat markah dan kedudukan mereka. Rajah pada muka surat sebelah menunjukkan carta alir untuk ke modul nota.

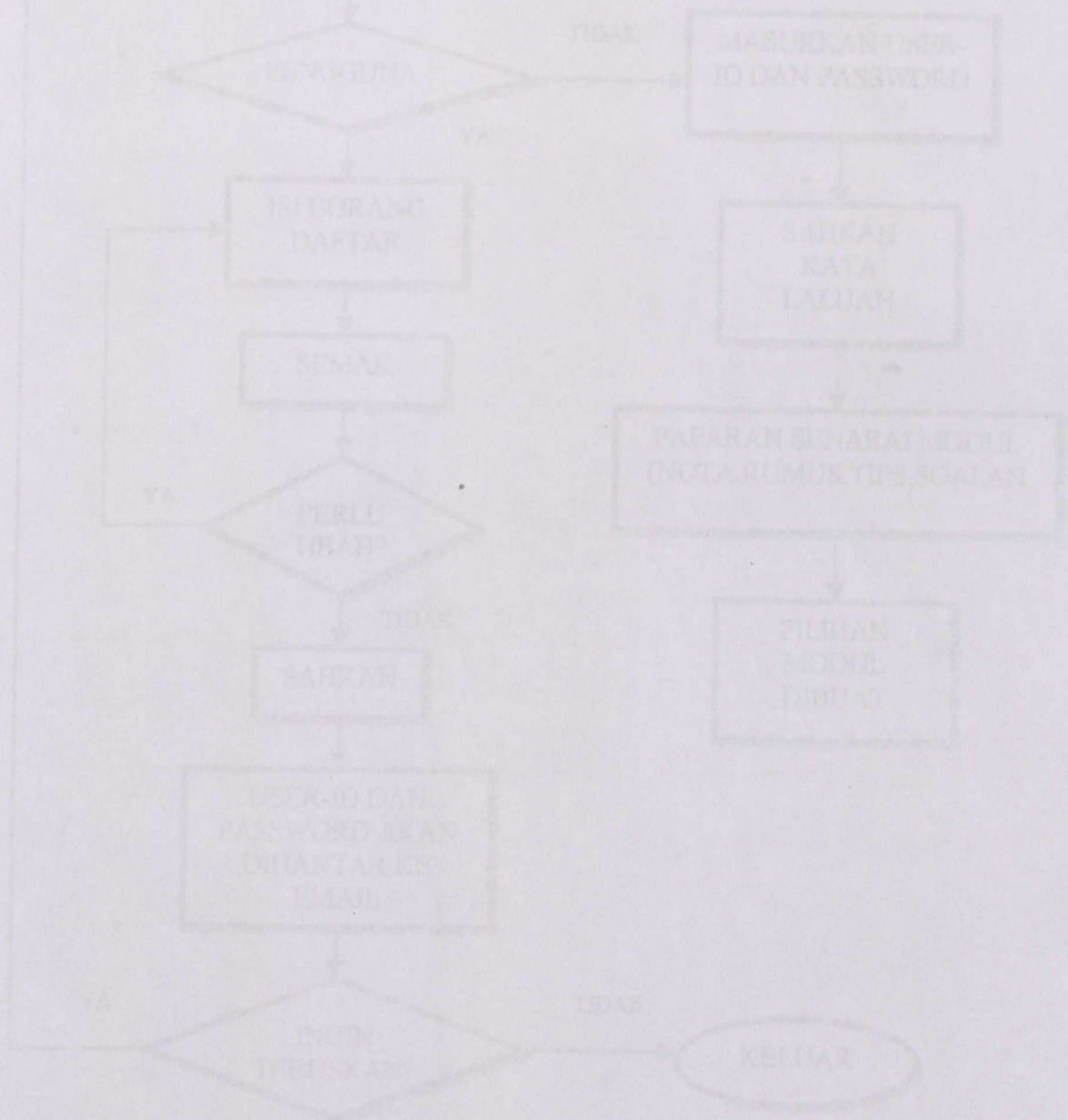
MODUL SOALAN



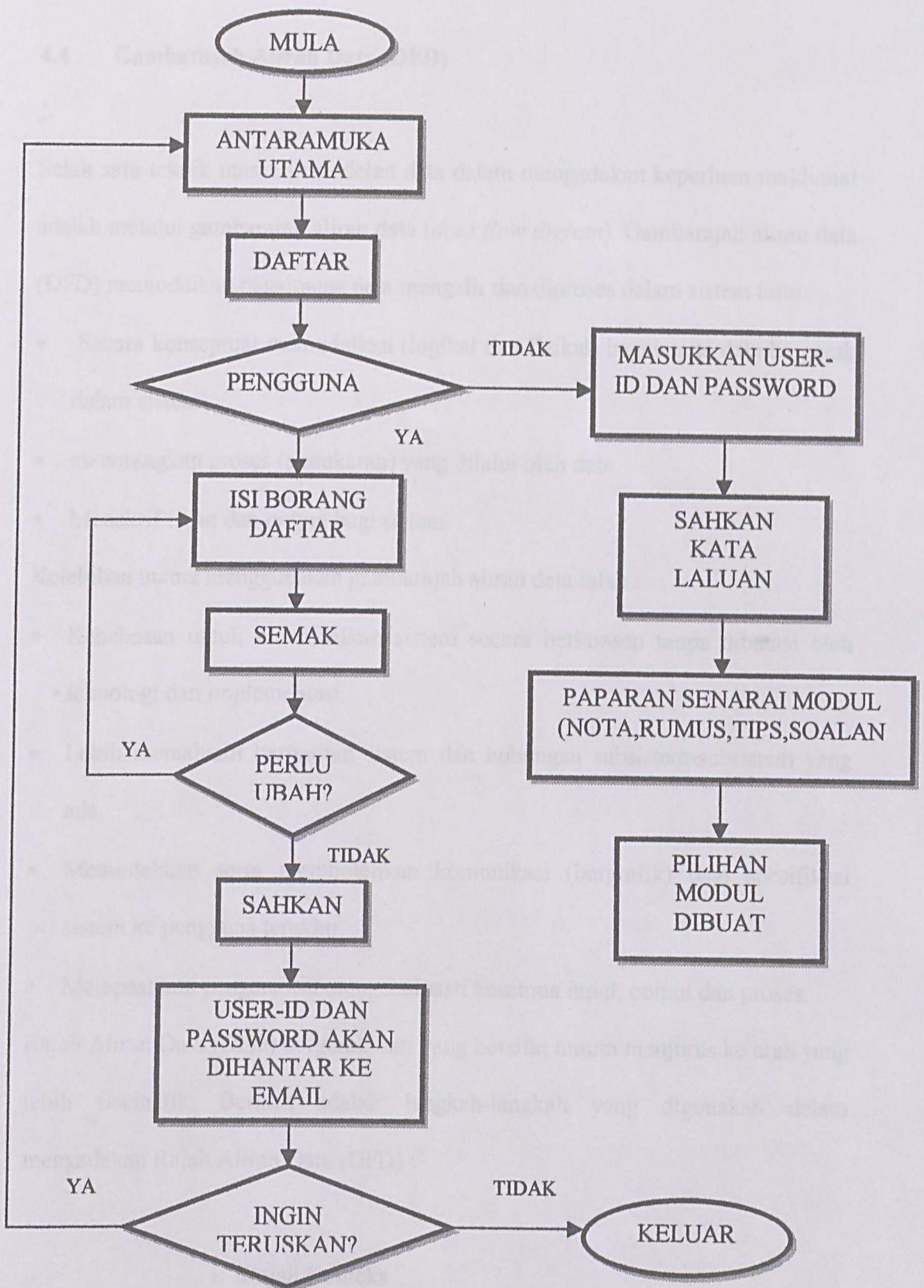
Rajah 4.5 : Carta alir ke modul soalan

4.3 Carta Aliran Pengguna

Carta alir pengguna ini adalah untuk menunjukkan tentang capaian pengguna terhadap sistem ini. Carta alir pengguna Sistem Tutorial Pintar ditunjukkan pada **Rajah 4.6** di muka surat sebelah.



Carta Alir Carta Aliran Pengguna



Rajah 4.6 : Carta Aliran Pengguna

4.4 Gambarajah Aliran Data (DFD)

Salah satu teknik utama pemodelan data dalam mengadakan keperluan maklumat adalah melalui gambarajah aliran data (*data flow digram*). Gambarajah aliran data (DFD) memodelkan bagaimana data mengalir dan diproses dalam sistem iaitu :

- Secara konseptual memodelkan (logikal dan fizikal) bagaimana data bergerak dalam sistem
- menerangkan proses (penukaran) yang dilalui oleh data.
- Menakrif input dan output bagi sistem.

Kelebihan utama menggunakan gambarajah aliran data ialah :

- Kebebasan untuk memodelkan sistem secara berkonsep tanpa dibatasi oleh teknologi dan implementasi.
- Lebih memahami kerumitan sistem dan hubungan subsistem-subsistem yang ada.
- Memudahkan serta membolehkan komunikasi (bergrafik) bagi spesifikasi sistem ke pengguna terakhir.
- Memastikan penganalisa mengenalpasti kesemua input, output dan proses.

Rajah Aliran Data (DFD) bergerak dari yang bersifat umum menjurus ke arah yang lebih sisematik. Berikut adalah langkah-langkah yang digunakan dalam mengadakan Rajah Aliran Data (DFD) :

i. Rajah Konteks

ii. Rajah Sifar

4.4.1 Rajah Konteks

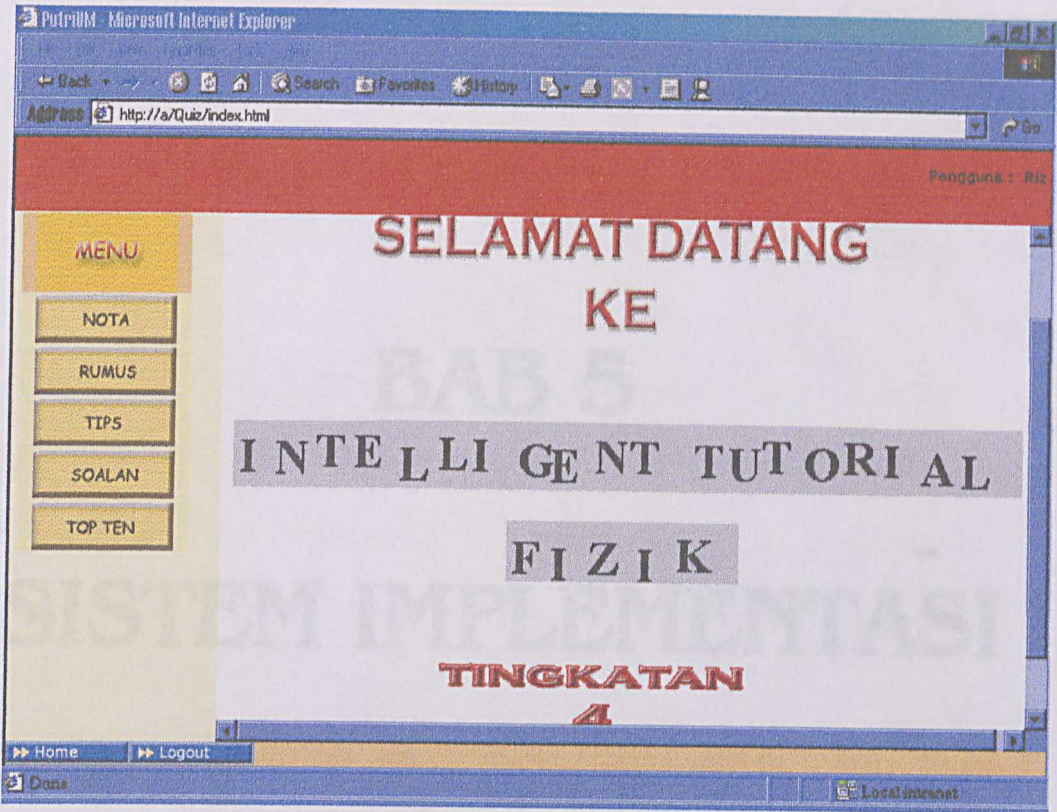
Rajah konteks menunjukkan Rajah Aliran Data paling tinggi yang menunjukkan skop dan sempadan sesebuah sistem maklumat. Ia mengandungi satu proses sahaja yang ditempatkan ditengah-tengah rajah. Proses ini biasanya diberi dengan nombor unik 0. Ia dibangunkan dari proses penumpulan maklumat. Pada gambarajah konteks ini, kesemua entiti luaran dan aliran data utama ditunjukkan. Tidak terdapat sebarang stor data dalam gambarajah konteks

Pembangunan Sistem Tutorial Pintar secara keseluruhannya boleh dimodelkan dengan menggunakan gambarajah konteks yang terdapat pada bahagian Lampiran B. Gambarajah konteks tersebut menunjukkan hubungan antara pelajar, pihak pengurusan dan juga admin.

4.4.2 Rajah Sifar

Rajah Sifar merupakan Rajah Aliran Data paras kedua dan menunjukkan perincian bagi Rajah Konteks. Ia memecahkan Rajah Konteks menjadi sub-proses dan lebih menunjukkan perincian setiap proses. Kesemua entiti yang terdapat dalam Rajah Konteks akan disalin semula ke dalam Rajah Sifar. Rajah Sifar turut memaparkan kesemua stor data utama yang akan berinteraksi dengan proses-proses utama. Rajah Sifar bagi Sistem Tutorial Pintar ditunjukkan pada Lampiran C.

4.5 Cadangan Skrin Menu Utama Sistem Tutorial Pintar



5.0 SISTEM IMPLEMENTASI

5.1 Pengantar

Fase implementasi dalam sistem ini merupakan fase di mana spesifikasi relational dikepada bahasa pengantar. Tujuan utama fase ini ialah untuk menghasilkan kod sumber yang jelas, moden serta dokumentasi yang membekalkan proses pengujian, pengubahsuaian dan penyediaan sistem.

Fase ini penting kerana semua modal-modul dan fungsi untuk diintegrasikan kepada pengujian sebuah sistem berdasarkan kepada keperluan-keperluan yang disenaraikan. Dalam proses untuk merealisasikan, perancangan-perancangan dan

SISTEM IMPLEMENTASI

1. Perisian yang digunakan adalah seperti di bawah:

a. Komputer Pribadi

Prosesor: Pentium III 600 MHz atau lebih

Memori: 256 MB RAM atau lebih

b. Peranti

c. Pengimbas (scanner)

d. Papan Ketik (Keyboard) dan Fais (Mouse)

e. Paparan: 14.1 MB

2. Perisian yang digunakan adalah seperti di bawah:

a. Windows 95/98 atau lebih stabil/lebih canggih atau setara

5.0 SISTEM IMPLEMENTASI

5.1 Pengenalan

Fasa impelmentasi dalam sistem ini merupakan fasa di mana spesifikasi rekabentuk kepada bahasa pengaturcaraan. Tujuan utama fasa ini ialah untuk menghasilkan kod sumber yang jelas, mudah serta dokumentasi yang membolehkan proses pengujian, pengubahsuaian dan penyelenggaraan dilakukan. Fasa ini penting kerana semua modul-modul dan fungsi-fungsi yang direkabentuk diintegrasikan kepada penghasilan sebuah sistem berasaskan kepada keperluan-keperluan yang disenaraikan. Dalam proses untuk merealisasikannya, perkakasan-perkakasan dan bahasa pengaturcraan yang sesuai amat diperlukan. Dalam kes ini, beberapa perisian telah dipilih.

i) Perkakasan yang digunakan adalah seperti di bawah

- ❑ Komputer Peribadi

Pemproses : Pentium III 600 MHz atau lebih

Memori : 128 Mb RAM atau lebih

- ❑ Pencetak
- ❑ Pengimbas (*scanner*)
- ❑ Peranti Input Tetikus dan Papan Kekunci
- ❑ Floppy Disk 1.44 MB

ii) Perisian yang digunapakai adalah seperti di bawah

- ❑ Windows95, Windows98 atau Millenium sebagai sistem operasi

- ❑ Antaramuka Pengguna – Visual Basic 6.0
- ❑ Microsoft Project 98
- ❑ SQL (Structured Query Language)
- ❑ Sound Forge, 3D Studio Max
- ❑ ASP
Java, Javascript, Java Applet
- ❑ HTML
- ❑ Alatan programming
Microsoft Visual InterDev 6.0, Microsoft FrontPage 2000, Adobe
Photoshop 6.0, Flash Mx
- ❑ Microsoft Office
Microsoft Word 2000

5.2 Peringkat-peringkat Perlaksanaan Sistem

5.2.1 Peringkat Pengkodan

Dalam peringkat ini, usaha-usaha pengaturcaraan atau pengkodan akan dilakukan. Usaha ini merupakan suatu proses terjemahan logik-logik setiap spesifikasi aturcara yang telah disediakan semasa fasa rekabentuk sistem ke bentuk kod-kod arahan dalam bahasa pengaturcaraan.

5.2.2 Peringkat Ujian

Peringkat ini melibatkan penyediaan data-data yang mengawal setiap modul aturcara dan mencari ralat logik dalam setiap modul aturcara. Peringkat ini dilaksanakan dengan tujuan untuk megesahkan bahawa kesemua komponen sistem tidak mengandungi ralat. Selain ujian aturcara, ujian bersepadanan dan ujian sistem dilaksanakan bagi menguji setiap aspek sistem agar sistem yang akan digunakan tidak mengandungi sebarang ralat.

5.2.3 Peringkat Penerimaan

Peringkat ini dilaksanakan untuk membolehkan pihak pengguna mengesahkan bahawa sistem yang sudah dibangunkan itu memenuhi objektif sistem dan keperluan pengguna.

5.2.4 Peringkat Perlaksanaan dan Operasi

Peringkat ini dilaksanakan dan kesemua pihak yang terlibat telah berpuashati dengan hasil-hasil ujian tersebut. Sebelum sistem yang telah dipersetujui itu digunakan dalam keadaan sebenar, data-data perlu ditukar kepada data-data yang sebenar.

5.3 Pengkodan

Pengkodan adalah penting bagi seseorang pengaturcara untuk menghasilkan rekabentuk pangkalan data, borang dan algoritma yang baik sebelum melakukan proses pengkodan. Ini adalah kerana sukar sekiranya rekabentuk tidak lengkap diterjemah kepada bahasa pengaturcaraan. Pendekatan inilah yang digunakan dalam proses membangunkan Sistem Tutorial Pintar dimana pada bab sebelum ini telah diterangkan mengenai fasa analisis dan fasa rekabentuk.

Pengkodan juga merupakan suatu proses yang berterusan yang perlu dilakukan sehingga pengaturcara memperoleh keputusan pengaturcaraan yang diinginkan.

5.3.1 Faktor-faktor yang Diambilkira Semasa Pengkodan

❑ Faktor Ketahanan

Sistem dapat menentukan respon yang diberi oleh pengguna dan ia dapat memberi tindakbalas yang dikehendaki oleh pengguna.

❑ Faktor Mesra Pengguna

Antaramuka yang dipaparkan kepada pengguna adalah mudah difahami di mana terdapat mesej-mesej bagi suatu tindakan yang dilakukan dan ralat bagi kesilapan yang dilakukan.

❑ **Piawaian dalam Pengkodan**

Dalam menulis aturcara, kaedah pengkodan yang betul perlu dipatuhi supaya kekemasan dan kebolehbacaan kod program yang dicapai seperti kemasukan label, komen dan sebagainya.

❑ **Kemudahan Penyelenggaraan**

Komen-komen dan pembolehubah-pembolehubah yang mudah difahami yang berupa perkataan-perkataan yang mewakili fungsi-fungsi yang akan dilaksanakan akan memudahkan kod dan seterusnya kepada penyelenggaraan kod program.

5.4 Ringkasan Bab

Perlaksanaan sistem bertujuan untuk menghasilkan penerangan yang lebih sistematik berkenaan proses penjadualan, pengkodan, pengujian dan pengimplementasian sistem. Selain itu, ia juga bertujuan untuk memahami dengan lebih mendalam proses-proses yang terlibat dalam pembangunan sistem. Antara aktiviti-aktiviti yang terlibat dalam fasa ini ialah :

- Menguruskan perjalanan projek dengan menggunakan Carta Gantt.
- Mengkod, menguji dan mendokumentasikan sistem.

Pada tahap ini, pembangunan sistem telah siap sepenuhnya dan sedia untuk diimplementasikan kepada pelajar dalam keadaan yang sebenar. Setelah itu, penilaian akan dibuat terhadap sistem sama ada sistem tersebut adalah menepati objektif dan mengikut kehendak pengguna atau tidak.

5.1. Pengujian

Pengujian sistem adalah proses yang penting dan akan memberikan dalam mengawal kualiti sebuah projek atau sistem yang dibangunkan. Pengujian dilakukan bagi memastikan kesesuaian sistem yang telah dibangunkan oleh korporasi dengan best dan memenuhi keperluan kepeluangannya. Pengujian sistem melibatkan beberapa cara untuk memastikan kecekapan dan kebolehpercayaan terhadap kegunaan sebuah sistem. Pengujian sistem merupakan satu proses yang selalunya melibatkan kepada verifikasi dan validasi. Verifikasi merujuk kepada satu

BAB 6 PENGUJIAN SISTEM

sistem yang dibuat memenuhi keperluan atau keperluan pengguna. Tujuan utama verifikasi adalah untuk mencapai dan memastikan kualiti produk yang dihasilkan sebagai pembangunan sistem ini.

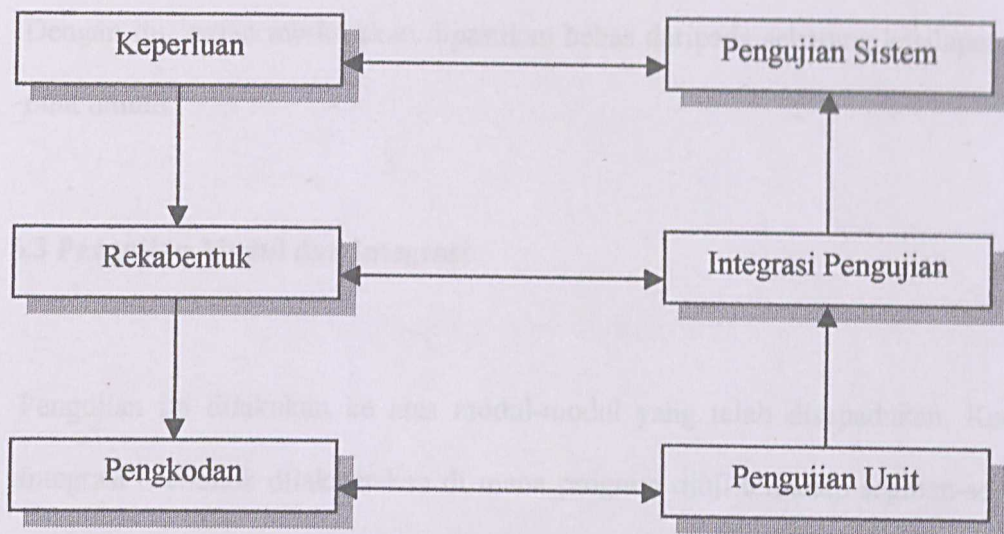
Pengujian sistem telah dilakukan dalam proses pembangunan Sistem Tutorial Pintar. Pengujian dilakukan dari masa ke semasa sehingga semua modul telah dibangunkan serta kesesuaian sistem disahkan sepenuhnya. Langkah pengujian sistem untuk Sistem Tutorial Pintar adalah seperti dalam bentuk gambarajah di bawah.

6.0 PENGUJIAN SISTEM

6.1 Pengenalan

Pengujian sistem adalah perkara yang penting dan amat dititikberatkan dalam mengawal kualiti sesebuah projek atau sistem yang dibangunkan. Pengujian dilakukan bagi memastikan keseluruhan aturcara yang dibina dilaksanakan oleh komputer dengan betul dan memenuhi keperluan-keperluannya. Pengujian sistem membolehkan sebarang ralat dikenalpasti dan meningkatkan kebolehpercayaan terhadap keupayaan sesebuah sistem. Pengujian sistem merupakan satu unsur yang selalunya merujuk kepada verifikasi dan validasi. Verifikasi merujuk kepada satu set aktiviti yang memastikan bahawa perisian melaksanakan suatu fungsi dengan betul. Validasi pula merujuk kepada set aktiviti yang berbeza bagi memastikan sistem yang dibina memenuhi kehendak atau keperluan pengguna. Tujuan utama verifikasi adalah untuk mencapai dan memperbaiki kualiti produk yang dihasilkan semasa pembangunan sistem ini.

Pengujian sistem telah dijalankan dalam proses pembangunan Sistem Tutorial Pintar. Pengujian dilakukan dari masa ke semasa sehingga semua modul selesai diimplementasikan serta keseluruhan sistem disiapkan sepenuhnya. Langkah pengujian sistem untuk Sistem Tutorial Pintar adalah seperti dalam rajah pada muka surat sebelah



Rajah 6.1 Pengujian Sistem

Bagi menjalankan proses pengujian dengan baik dan berkesan agar dapat mencapai matlamat dan objektif, beberapa langkah pengujian haruslah dititikberatkan agar ianya dilakukan dengan tersusun.

6.2 Pengujian Unit

Pengujian unit lebih menumpukan kepada pengujian terhadap rekabentuk unit terkecil aturcara iaitu dikenali sebagai modul-modul adalah satu koleksi komponen-komponen saling berkait antara satu sama lain. Pengujian unit telah dilaksanakan di mana setelah satu-satu modul siap diimplementasikan, pengujian dijalankan terlebih dahulu bagi memastikan tidak berlakunya sebarang ralat biasa yang sering dilakukan oleh pengguna sistem.

Setiap komponen yang dibina, diuji dengan menggunakan data-data yang betul bagi mendapatkan tindakbalas yang baik dan memenuhi keperluan sistem.

Dengan itu, setiap modul akan dipastikan bebas daripada sebarang kesilapan atau ralat umum.

6.3 Pengujian Modul dan Integrasi

Pengujian ini dilakukan ke atas modul-modul yang telah disepadukan. Kaedah Integrasi Menokok dilaksanakan di mana program diuji terhadap segmen-segmen yang kecil yang bertujuan untuk memudahkan pengesanan dan pengasingan ralat yang berhubung dengan antaramuka di antara modul-modul. Oleh itu, ralat-ralat yang wujud dapat dikenalpasti dengan mudah dan proses pembetulan akan dapat dilakukan dalam jangka masa yang singkat. Antara kes pengujian integrasi yang dilakukan ke atas Sistem Tutorial Pintar adalah :

- Ujian antaramuka untuk menjamin data yang dihantar dari satu modul ke modul yang lain tidak hilang dan juga memastikan penyepaduan modul tidak memberi kesan yang negatif ke atas prestasi modul.
- Pengesanan fungsi yang memastikan fungsi-fungsi yang dispesifikasikan disediakan oleh system dan ianya berfungsi dengan betul.

Setelah berpuas hati dengan setiap fungsi dan modul beroperasi dengan baik dan memenuhi objektif, penggabungan dilakukan terhadap setiap modul untuk membentuk sebuah system. Penggabungan ini akan memberikan kita gambaran sebenar apabila berlaku kegagalan system. Terdapat beberapa pendekatan di dalam perlaksanaan pengujian integrasi iaitu:

a) Integrasi Atas Bawah

Modul yang diatas sekali diuji diikuti proses pengujian yang berada di bawahnya.

b) Integrasi Bawah Atas

Modul di bawah sekali diuji diikuti proses pengujian yang berada di atasnya.

c) Integrasi Big Bang

Setiap modul diuji berasingan dan akhir sekali setiap modul dicantumkan sekali membentuk satu modul system yang sebenar.

d) Integrasi Sandwich

Gabungan Integrasi Atas Bawah, Integrasi Bawah Atas dan Peringkat Pertengahan.

Integrasi Bawah Atas adalah pendekatan yang digunakan dalam melaksanakan pengujian integrasi kerana segala masalah seperti ralat dapat dikesan lebih awal. Pendekatan ini menguji system yang dihasilkan dari unit yang paling kecil sehingga ke unit paling utama. Ini dapat mengurangkan kos pembangunan semula setiap modul system. Ini juga bertujuan untuk memastikan modul berfungsi dengan betul. Pengujian dilakukan untuk:

- Melindungi daripada berlakunya kehilangan data dan ralat yang disebabkan oleh antaramuka modul.
- Fungsi yang diperlukan dapat dilaksanakan dengan sempurna.

6.4 Ujian Sistem Tutorial Pintar

Ujian ini menumpukan kepada keseluruhan sistem setelah setiap modul yang ada disepadukan. Objektifnya adalah untuk memastikan bahawa sistem adalah memenuhi keperluan pengguna. Dalam pengujian ini, ada dua kaedah ujian iaitu:

1. Pengujian Fungsi
2. Pengujian Persembahan

Kedua-dua kaedah pengujian ini mengesahkan semua fungsi yang terdapat di dalam system berjalan dengan betul di samping memastikan system menepati objektif dan beroperasi dengan baik.

6.4.1 Pengujian Fungsi

Pengujian ini difokuskan kepada fungsi-fungsi sesuatu aplikasi yang berdasarkan kepada keperluan fungsi Sistem Tutorial Pintar iaitu :

- a) Modul Nota
- b) Modul Rumus
- c) Modul Tips
- d) Modul Soalan
- e) Senarai Top-Ten

6.4.2 Pengujian Persembahan

Pengujian Pencapaian adalah untuk keperluan fungsian yang terdapat pada sesuatu aplikasi. Jenis pencapaian ujian yang terlibat dalam Sistem Tutorial Pintar adalah:

1. Ujian data dan rekod

Ujian ini dilakukan terhadap medan dan rekod yang diperiksa sama ada ia boleh menerima segala kemungkinan data dari pengguna.

2. Ujian keselamatan

Ujian ini adalah untuk memastikan bahawa aplikasi sistem yang dihasilkan memahami keperluan keselamatan.

3. Ujian masa

Pencapaian sistem diuji dari segi masa untuk memastikan ianya memenuhi keperluan pengguna. Ujian ini dilakukan semasa masa (run time) untuk memastikan prestasi sistem secara keseluruhan. Ini termasuklah dari segi tindak balas, ingatan yang digunakan dan kecekapan sistem.

4. Ujian faktor kemanusiaan

Antaramuka pengguna dan mesej diperiksa untuk memastikan bahawa aplikasi system mempunyai ciri-ciri mesra pengguna.

5. Ujian baik pulih

Ujian dilakukan bertujuan menggagalkan sistem dan memastikan kegagalan dapat dibaikpulihan semula sama ada ianya dilakukan secara automatik ataupun masukan input.

Pengujian sistem melibatkan pengujian ke atas satu sistem yang besar yang merangkumi kesemua modul dalam system. Kesemua modul ini telah disatukan menjadi satu sistem yang lebih besar yang bersedia melaksanakan pengoperasian. Sistem Tutorial Pintar diuji untuk :

- Memastikan setiap modul yang berinteraksi di antara satu sama lain tanpa menimbulkan konflik capaian kepada mana-mana modul.
- Merangkumi kesepaduan atau integrasi antara perisian dan perkakasan sistem yang dibangunkan.
- Menguji sama ada proses baik pulih boleh dilakukan dengan segera sekiranya ralat boleh dikesan.
- Menguji sama ada kawalan keselamatan boleh dipercayai dan telah dipenuhi.
- Menguji sama ada pelaksanaan sistem selaras dengan apa yang telah dispesifikasikan.

6.5 Ringkasan Bab

Pengujian Sistem Tutorial Pintar dilakukan secara berperingkat-peringkat. Jadi ralat dapat dikesan dan diperbaiki pada masa tersebut. Namun disebabkan oleh Sistem Tutorial Pintar merupakan sistem yang mempunyai skop yang luas dan masa yang tidak mencukupi menyebabkan saya tidak mendapat kesempatan untuk meningkatkan lagi prestasi sistem ini.

7.0 KESIMPULAN

7.1 Kesimpulan

Penyediaan Laporan Laban Rumah ini memberi pengetahuan mengenai perkembangan Sistem Tutorial Pemas. Laporan ini memberi gambaran awal tentang sistem tersebut. Sistem ini dikembangkan berdasarkan obyek dan raky yang telah diberikan secara yang telah dibicarakan dalam Bab 1.

BAB 7

KESIMPULAN

Pengantar kepada bab ini adalah mengenai definisi, definisi masalah, raky sistem serta kelayakan-kelayakan terhadap sistem. Bagi Bab 2 pula, kajian literatur dibuat bagi mendapatkan maklumat tentang sistem-sistem yang sedia ada. Kelayakan serta kekurangan sistem sedia ada dikaji secara terperinci dan satu perincian terhadap Sistem Tutorial Pemas dibuat.

Dalam Bab 3 akan metodologi pembangunan sistem melalui pendekatan kepada metodologi yang dipilih untuk membangunkan sistem. Di dalam bab ini juga terdapat analisis tentang kelebihan dan kekurangan metodologi dan perincian perincian lain yang digunakan dalam pembangunan sistem ini.

Bab empat menunjukkan tentang reka bentuk reka bentuk sistem dengan cara akan memberi gambaran sepenuhnya terhadap sistem yang dibangunkan.

7.0 KESIMPULAN

7.1 Kesimpulan

Penyediaan Laporan Latihan Ilmiah ini memberi pendedahan terhadap pembangunan Sistem Tutorial Pintar. Laporan ini memberi gambaran awal tentang sistem tersebut. Sistem ini dibangunkan berdasarkan objektif dan skop yang telah digariskan seperti yang telah dibincangkan dalam Bab 1.

Laporan ini mengandungi enam bab yang menerangkan tentang pengenalan, kajian literasi, metodologi pembangunan, rekabentuk sistem, sistem implementasi dan juga pengujian sistem. Bagi setiap bab, kajian awal yang terperinci telah dijalankan untuk mendapatkan maklumat yang betul.

Pengenalan kepada projek membincangkan tentang objektif pembangunan sistem, definisi masalah, skop sistem serta kekangan-kekangan terhadap sistem. Bagi Bab 2 pula, kajian literasi dibuat bagi mendapatkan maklumat tentang sistem-sistem yang sedia ada. Kelemahan serta kekuatan sistem sedia ada dikaji secara terperinci dan dari situ perancangan terhadap Sistem Tutorial Pintar dibuat.

Dalam Bab 3 iaitu metodologi pembangunan sistem terdapat penerangan tentang metodologi yang dipilih untuk membangunkan sistem. Di dalam bab ini juga turut menganalisa tentang kelebihan dan kekurangan metodologi dan perisian-perisian lain yang digunakan dalam pembangunan sistem ini.

Bab empat menerangkan tentang rekabentuk keseluruhan sistem dengan jelas untuk memberi gambaran sepenuhnya terhadap sistem yang dibangunkan.

Bab lima menerangkan tentang implementasi sistem yang dibangunkan. Di sini, ia membincangkan tentang ciri-ciri keselamatan sistem yang dibangunkan, sistem coding yang digunakan serta perkakasan dan peralatan yang digunakan dalam persembahan sistem.

Bab terakhir dalam laporan ini adalah berkaitan dengan pengujian ke atas sistem yang dibangunkan. Pelbagai bentuk pengujian dilakukan bagi memastikan tiada ralat berlaku terhadap sistem.

7.2 Cadangan

Projek ini boleh dimajukan lagi dengan menggabungkan kesemua subjek-subjek yang terdapat dalam sukatan pelajaran untuk para pelajar yang mengambil peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia. Dengan itu, pengguna sistem ini tidak lagi terhad kepada pelajar yang mengambil matapelajaran fizik sahaja. Mungkin pada suatu hari nanti sistem ini dapat digunakan oleh seluruh pelajar di sekolah.

Projek yang dibangunkan akan lebih menarik sekiranya lebih banyak animasi dan bunyi dimasukkan ke dalam sistem kerana pada peringkat umur pelajar yang bersekolah, mereka lebih tertarik kepada animasi bergerak dan bunyi yang bersesuaian.

Selain dari bentuk laman web “Sistem Tutorial Pintar” ini, ia juga boleh dibuat dalam bentuk yang berlainan supaya boleh dimuatkan ke dalam cakera padat dengan menggunakan perisian yang berbeza mengikut kesesuaian.

7.3 Prospek Sistem Masa Hadapan

Corak persembahan sistem multimedia ini mungkin boleh diperbaiki lagi supaya menjadi lebih menarik. Penambahan grafik, animasi dan bunyi akan memantapkan lagi persembahan laman web ini. Nota-nota tersebut boleh ditambah supaya meliputi semua subjek agar boleh menjadi sumber rujukan yang lengkap. Ia juga mungkin boleh dijadikan salah satu rujukan utama para pelajar pada masa akan datang jika kelemahan yang terdapat dalam sistem multimedia ini dapat diatasi.

BAB 8

PERBINCANGAN

Pengantar

Terdapat banyak masalah secara terintegrasi dalam ini. Masalah-masalah ini meliputi aspek-aspek yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat, lingkungan, dan sosial. Masalah-masalah ini juga berkaitan dengan aspek-aspek yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat, lingkungan, dan sosial. Masalah-masalah ini juga berkaitan dengan aspek-aspek yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat, lingkungan, dan sosial.

BAB 8

8.1 Masalah dan Permasalahan

1.1.1

PERBINCANGAN

1.1.2

Salah satu dari beberapa masalah yang dihadapi masyarakat adalah masalah kesehatan masyarakat. Masalah kesehatan masyarakat ini berkaitan dengan aspek-aspek yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat, lingkungan, dan sosial. Masalah kesehatan masyarakat ini juga berkaitan dengan aspek-aspek yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat, lingkungan, dan sosial.

1.1.3

Salah satu dari beberapa masalah yang dihadapi masyarakat adalah masalah kesehatan masyarakat. Masalah kesehatan masyarakat ini berkaitan dengan aspek-aspek yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat, lingkungan, dan sosial. Masalah kesehatan masyarakat ini juga berkaitan dengan aspek-aspek yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat, lingkungan, dan sosial.

8.0 PERBINCANGAN

Pengenalan

Terdapat banyak masalah semasa membangunkan sistem ini. Masalah-masalah ini meliputi setiap fasa pembangunan di mana memerlukan cara penyelesaian yang baik dan bersesuaian dalam memastikan proses pelaksanaan dapat diteruskan seperti yang dirancang.

8.1 Masalah dan Penyelesaian

i) Masa Pembangunan yang Terhad

Masalah

Walaupun sistem ini dibangunkan pada semester biasa, namun masa yang diperuntukkan sebenarnya adalah tidak mencukupi. Ini kerana, pembahagian masa yang betul haruslah dibuat untuk membuat projek bagi subjek-subjek yang lain.

Penyelesaian

Perancangan masa amat penting bagi memastikan semua kerja yang dirancang dapat dilaksanakan dalam tempoh yang ditetapkan. Peruntukan masa yang seimbang terhadap pembangunan sistem amat penting dalam memastikan semuanya dapat dilaksanakan tanpa mengabaikan tugas-tugas lain.

ii) Pemilihan Teknologi Pembangunan dan Perisian Pembangunan

Masalah

Pakej pembelajaran multimedia adalah salah satu jenis teknologi yang paling popular pada masa kini. Di pasaran, terdapat pelbagai jenis perisian dan program yang boleh digunakan untuk membangunkan pakej multimedia. Untuk memilih satu perisian yang paling sesuai dan mudah dipelajari adalah satu tugas yang amat susah. Dengan pengetahuan yang kurang terhadap fungsi setiap perisian, ia menyusahkan lagi pencarian perisian yang diperlukan. Ciri-ciri atas perisian tersebut akan menentukan kualiti pakej yang dihasilkan, jadi banyak rujukan perlu dibuat untuk menentukan perisian yang paling sesuai untuk dipilih.

Penyelesaian

Membuat rujukan pada laman-laman web bagi perisian yang dipromosikan melalui internet. Daripada laman web tersebut, sebahagian besar perisian boleh dipasang untuk satu tempoh percubaan yang pendek dan ada yang memberi pemasangan perisian tersebut secara percuma tanpa tempoh percubaan. Selain dari itu, pandangan rakan-rakan dan juga mereka yang arif tentang perisian dapat membantu dalam membuat pilihan yang tepat bagi perisian yang akan digunakan nanti.

MANUAL PENGGUNA

Manual pengguna bagi Sistem Tutorial Paper merupakan panduan utama kepada pengguna dalam menggunakan sistem ini. Melalui manual pengguna ini, pengguna dapat mengetahui perkara yang perlu diketahui oleh pengguna sebelum memasuki sistem ini.

Melalui manual pengguna ini, pengguna akan lebih memahami dengan lebih terperinci tentang cara menggunakan sistem dengan lebih mudah. Manual pengguna ini dibahagikan kepada lima modul utama iaitu:

MANUAL PENGGUNA

3. Struktur

4. Modul utama

5. Senarai rujukan

Di akhir bahagian, diberikan senarai rujukan Sistem Tutorial Paper ini, pengguna bolehlah melihat kepada senarai rujukan yang diberikan.

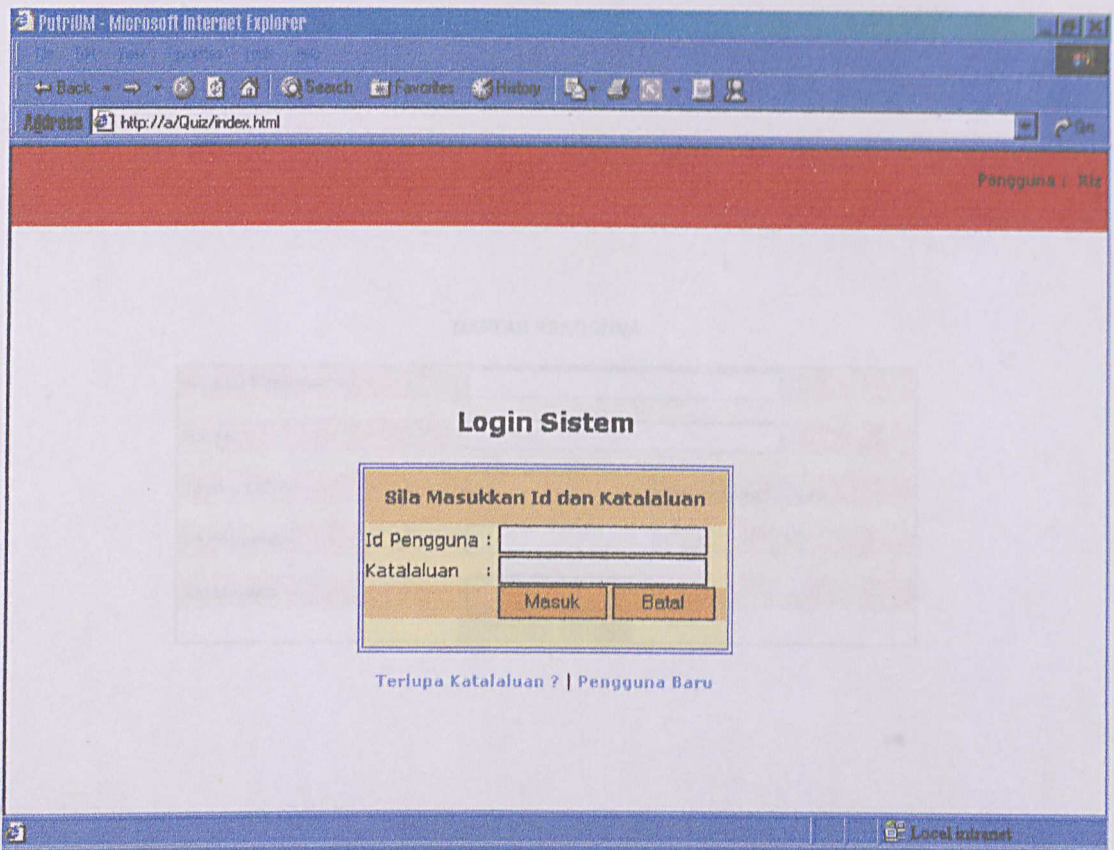
MANUAL PENGGUNA

Manual pengguna bagi Sistem Tutorial Pintar merupakan panduan ringkas kepada pengguna untuk menggunakan sistem ini. Dalam manual pengguna ini terdapat beberapa perkara penting yang perlu diketahui oleh pengguna sebelum memasuki sistem ini.

Melalui manual pengguna ini, pengguna akan lebih memahami dengan lebih terperinci tentang cara menggunakan sistem dengan betul. Manual pengguna ini dibahagikan kepada lima modul utama iaitu :

1. Modul nota
2. Modul tips
3. Modul rumus
4. Modul soalan
5. Senarai top ten

Namun begitu, sebelum memasuki Sistem Tutorial Pintar ini, pengguna hendaklah terlebih dahulu mendaftar di dalam Login Sistem.



- Antaramuka ini menunjukkan antaramuka login bagi pengguna sebelum sistem boleh dilihat secara keseluruhannya.
- Di sini pengguna yang telah berdaftar diminta memasukkan ID Pengguna dan juga kata laluan yang betul.
- Bagi pengguna yang belum lagi mendaftar, mereka boleh menekan pada perkataan 'Pengguna Baru' bagi tujuan pendaftaran.

PutriUM - Microsoft Internet Explorer

Address <http://a/Quiz/index.html>

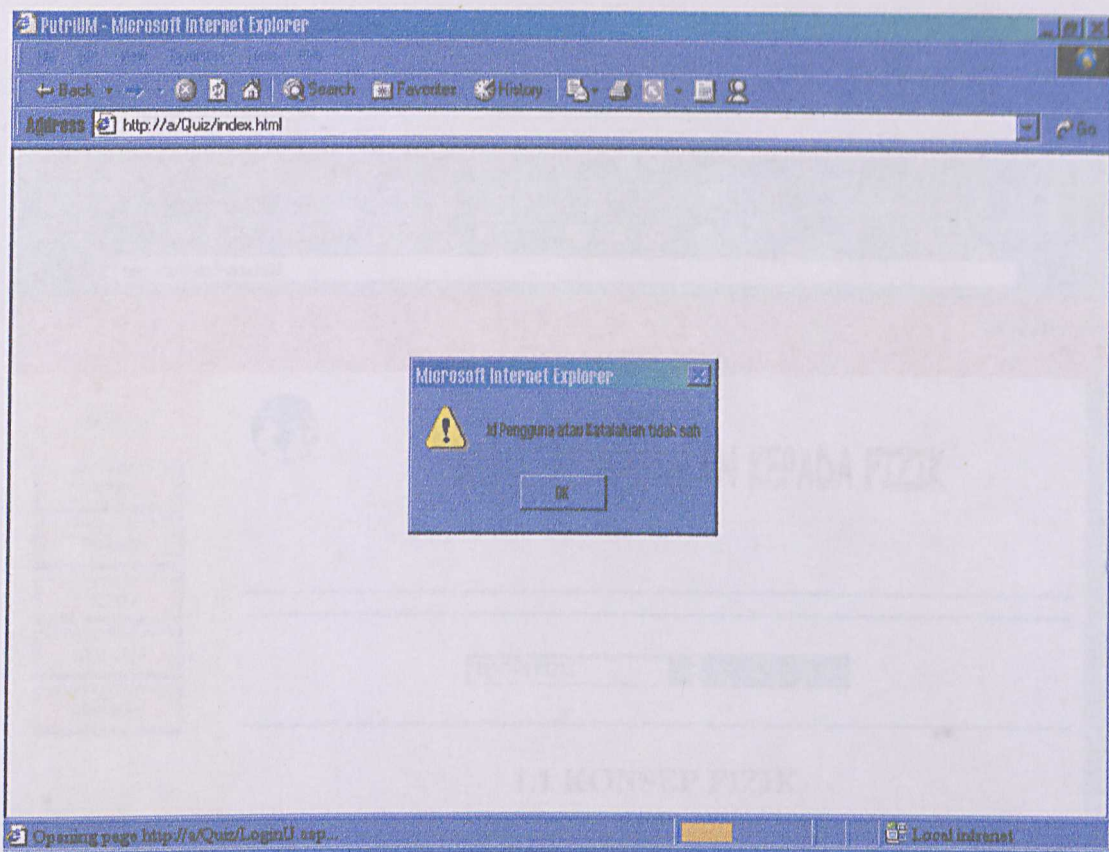
Pengguna : Riz

DAFTAR PENGGUNA

No Kad Pengenalan	:	<input type="text"/>	
Nama	:	<input type="text"/>	
Tarikh Lahir	:	<input type="text"/>	cth : dd/mm/yyyy
Id Pengguna	:	<input type="text"/>	
Katalaluan	:	<input type="text"/>	
		<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Raset"/>

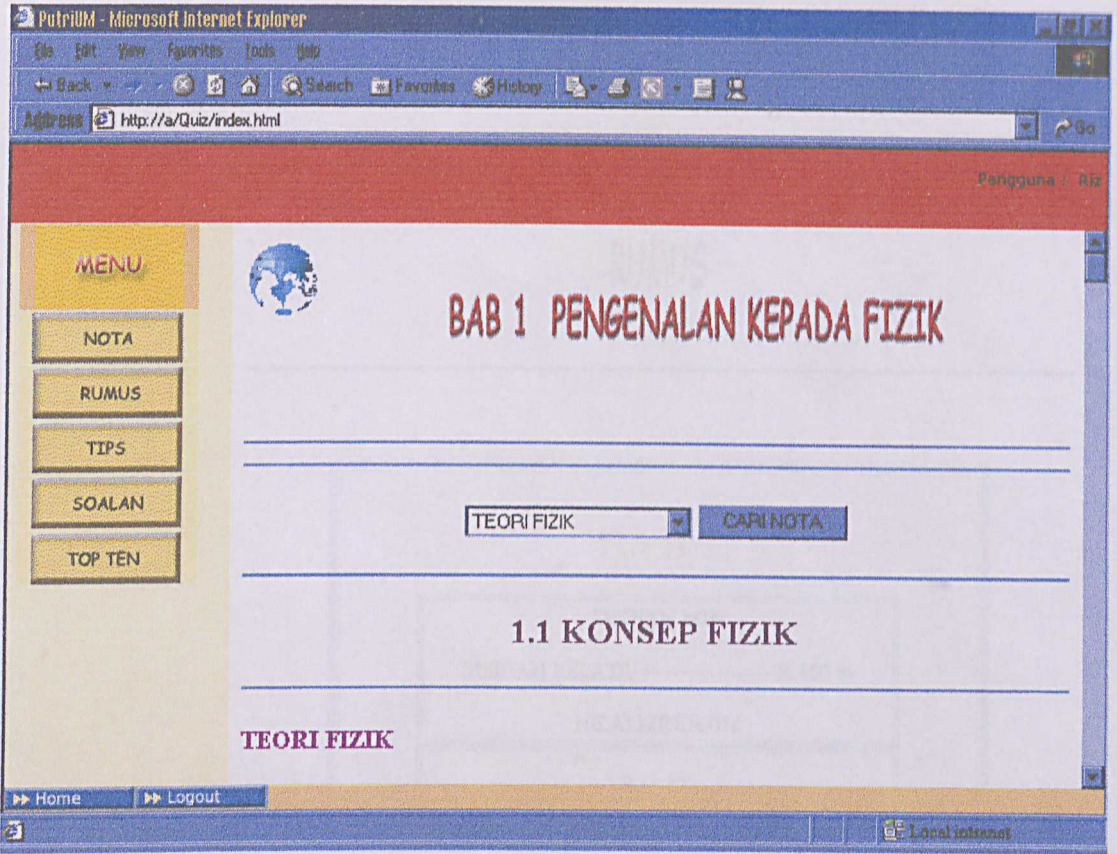
Done Local intranet

- Antaramuka ini pula menunjukkan perkara-perkara yang perlu diisikan oleh pengguna yang ingin mendaftar sebagai pengguna baru di dalam sistem ini.
- Di sini pengguna yang ingin mendaftar perlu mengisi 'form' yang telah disediakan dengan lengkap.
- Bagi pengisian nombor kad pengenalan, pengguna boleh menggunakan sama ada nombor kad pengenalan baru atau lama.
- Sekiranya pengguna yang tidak berdaftar ingin memasuki sistem ini, satu 'pop-up' menu seperti di bawah akan dipaparkan



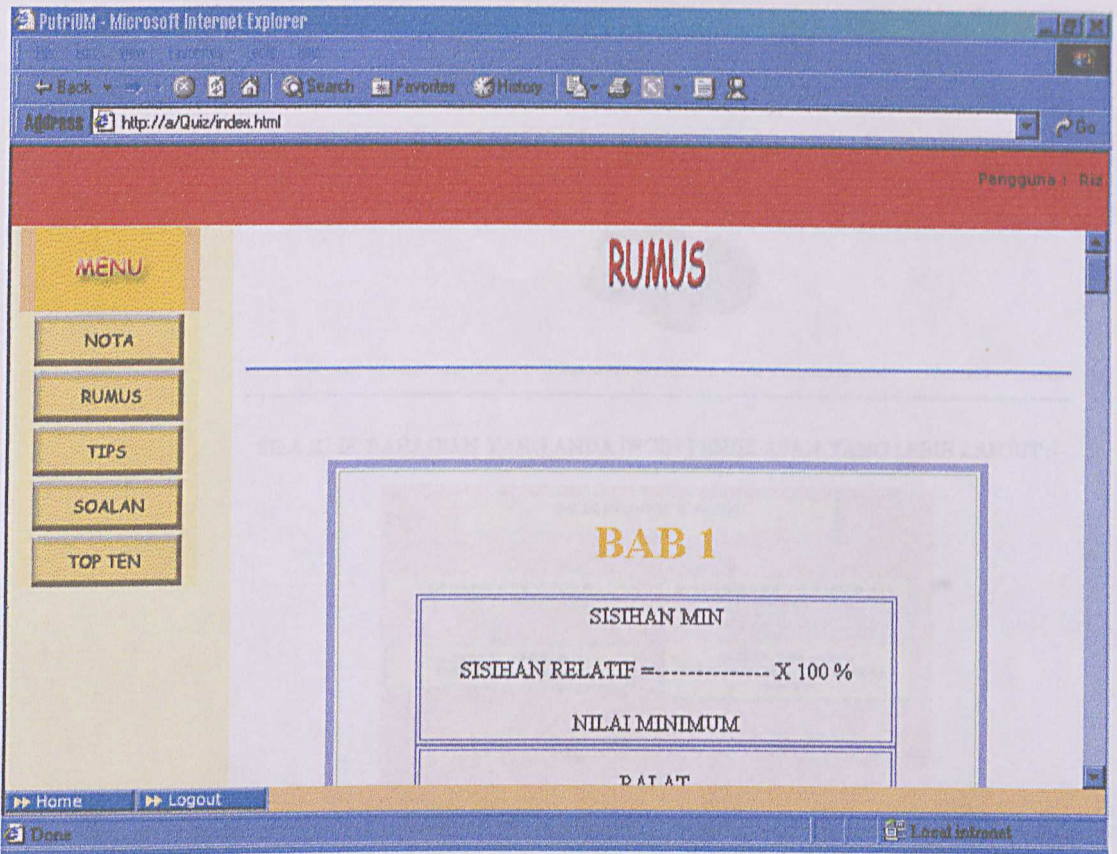
- ❑ Pengguna perlu menekan butang 'ok' untuk kembali kepada antaramuka login dan mendaftar untuk memasuki sistem.

MODUL NOTA



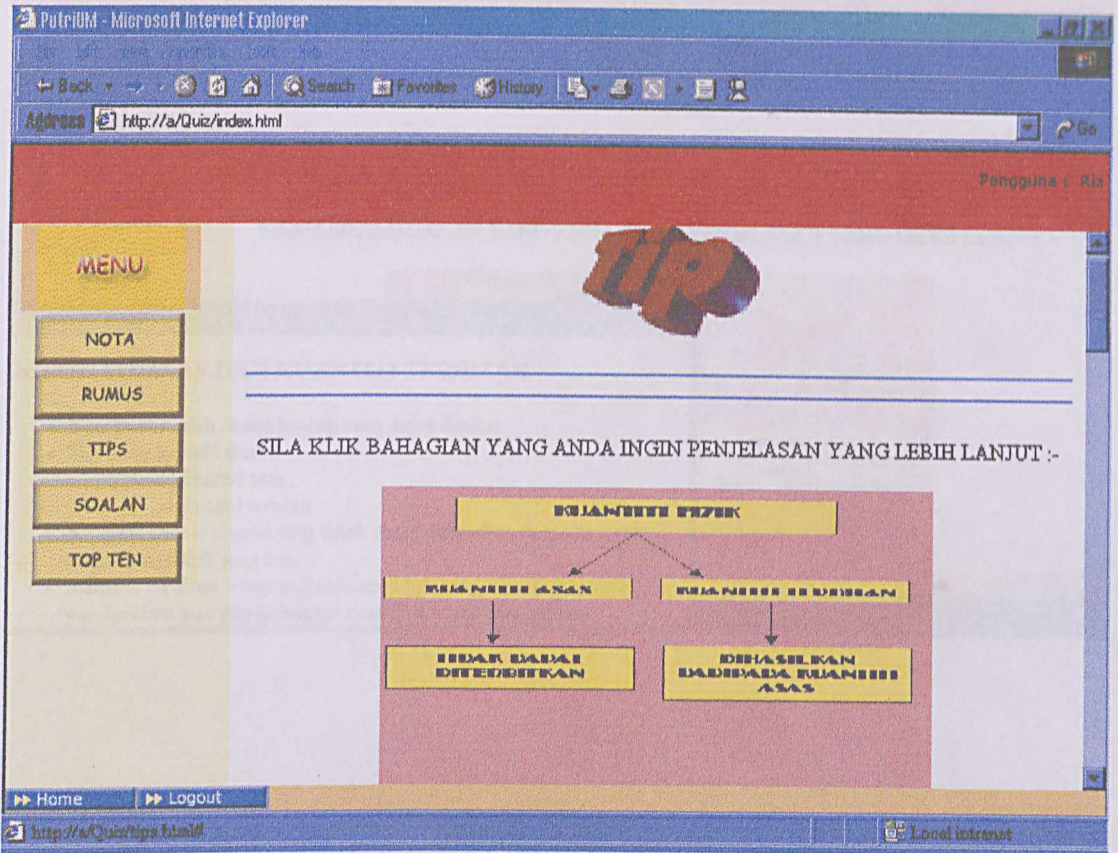
- ❑ Dalam modul nota ini, pengguna akan dapat melihat serta membaca nota secara 'online'.
- ❑ Modul nota yang disediakan terbahagi kepada empat bab dari bab satu sehingga bab yang keempat.

MODUL RUMUS



- ❑ Modul rumus dibina bagi memudahkan para pengguna khususnya para pelajar untuk melihat dengan sepintas lalu rumus-rumus yang digunakan dari bab satu sehingga ke bab yang keempat.
- ❑ Ianya bertujuan untuk memudahkan pengguna untuk menggunakan rumus bagi tujuan pengiraan.

MODUL TIPS



- ❑ Pada bahagian modul tips ini, pengguna dapat melihat keseluruhan bab yang terdapat dalam sistem ini.
- ❑ Apabila pengguna klik pada bahagian yang tidak difahami, satu 'pop-up' menu yang menerangkan tentang topik tersebut akan dipaparkan seperti dibawah.

PutriUM - Microsoft Internet Explorer

Back Search Favorites History

Address http://a/Quiz/index.html

Pengguna : Riz

MENU

NOTA

RUMUS

TIPS

SOALAN

Tip

SILA KLIK BAHAGIAN YANG ANDA INGIN PENJELASAN YANG LEBIH LANJUT :-

KUANTITI FIZIK

KUANTITI TERBITAN

DIHASILKAN DARIPADA KUANTITI ASAS

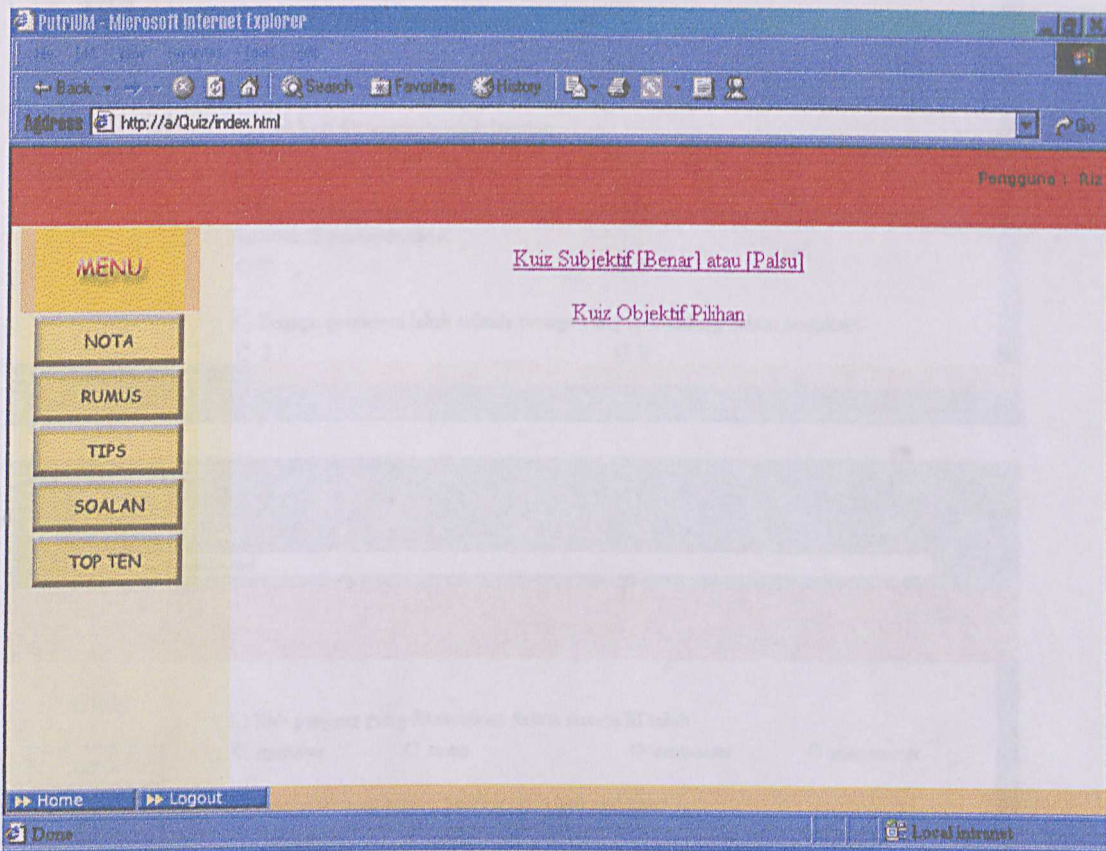
KUANTITI ASAS DAN KUANTITI TERBITAN

- Kuantiti fizik ialah semua kuantiti yang dapat diukur
- Terbahagi kepada dua : -
 - Kuantiti asas
 - Kuantiti terbitan
- Kuantiti asas = kuantiti yang tidak dapat diterbitkan daripada mana-mana kuantiti fizik yang lain.
- Kuantiti terbitan = merupakan kuantiti fizik yang dihasilkan secara pendaraban atau pembahagian kuantiti -kuantiti asas tertentu.

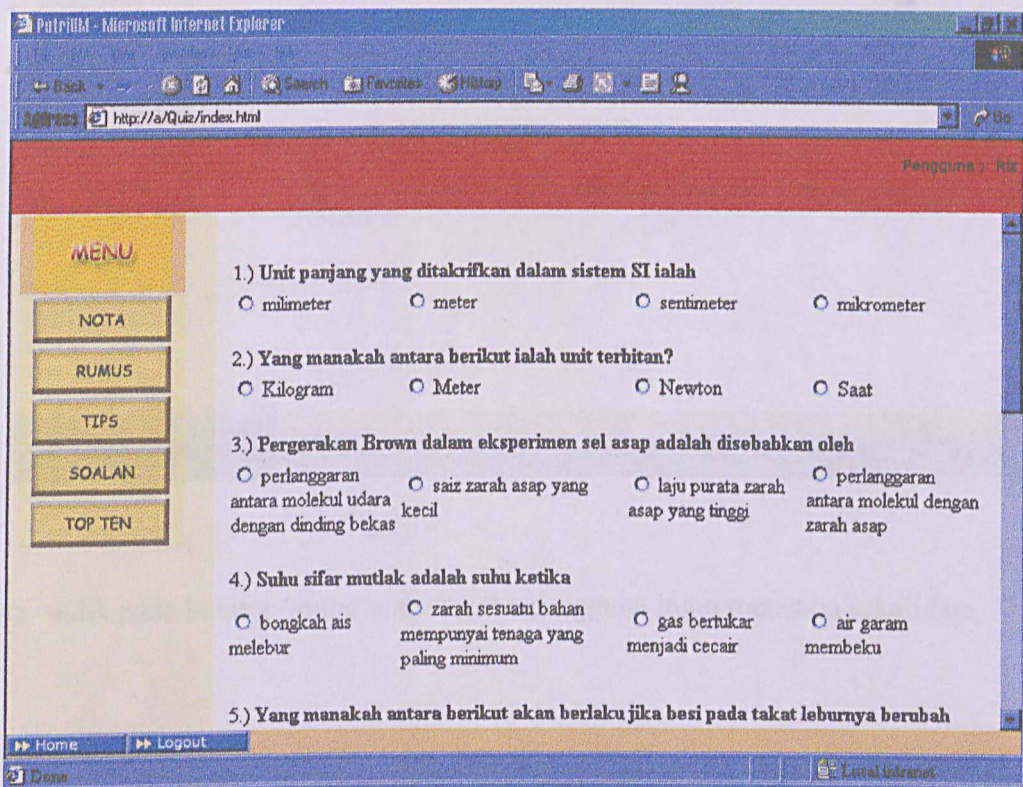
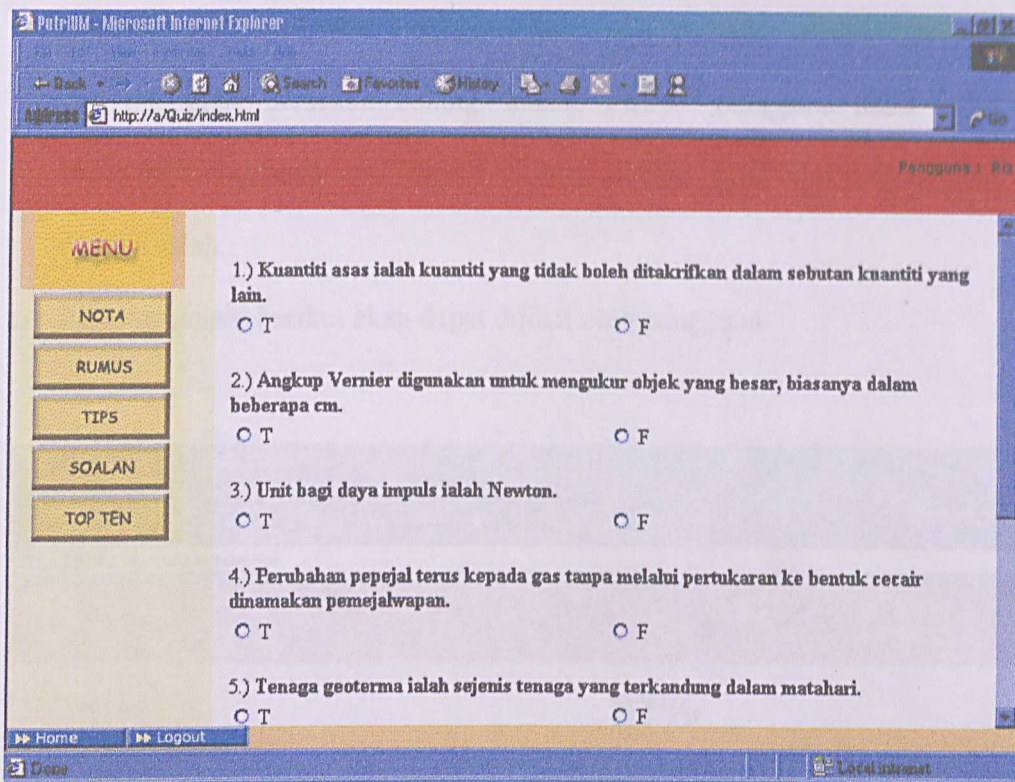
Local intranet

MODUL SOALAN

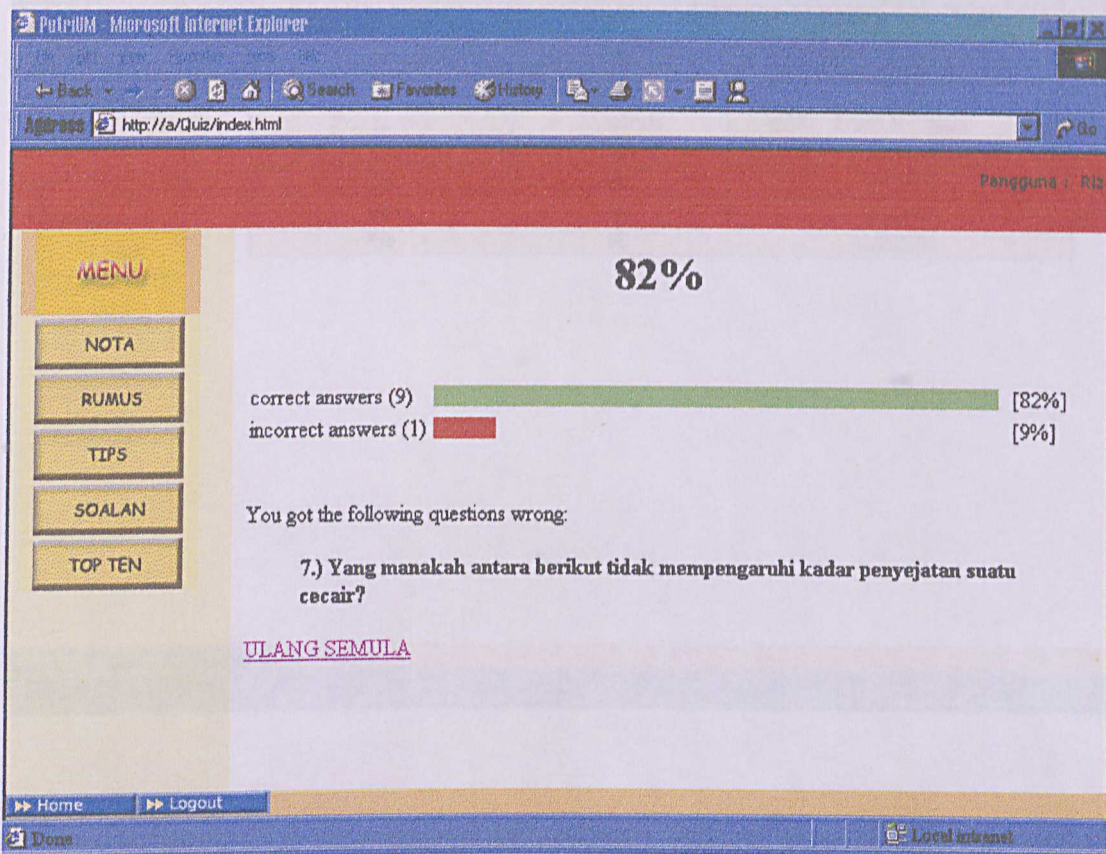
- Terdapat dua bahagian pada modul soalan ini iaitu soalan berbentuk subjektif (benar dan palsu) serta soalan berbentuk objektif.



- Sekiranya pengguna menekan kuiz subjektif, soalan seperti di bawah akan dipaparkan.
- Begitu juga pengguna jika memilih untuk menjawab soalan kuiz berbentuk objektif. Paparan seperti di bawah akan kelihatan.



- Apabila pengguna bermain dengan kuiz yang disediakan, setelah selesai menjawab dan pengguna menekan butang '*check answer*' pengguna akan dapat melihat berapakah peratusan yang dapat dijawab dengan betul dan soalan yang dijawab dengan salah.
- Paparan seperti berikut akan dapat dilihat oleh pengguna.



- Klik pada butang '*ulang semula*' jika pengguna ingin mencuba sekali lagi.

SENARAI TOP TEN

Penguana : Riz

MENU

NOTA

RUMUS

TIPS

SOALAN

TOP TEN

Penguana	Markah	Tarikh Ujian
Riz	9	1/1/2001
Riz	50	1/1/2001
Riz	82	1/1/2001
Riz	90	1/2/2001

Home Logout

Dense Local intranet

- Senarai top-ten ini memaparkan kedudukan pengguna yang mempunyai markah yang paling tinggi dalam permainan kuiz tersebut.
- Ia menunjukkan pengguna yang bermain, markah yang diperolehi dan juga tarikh ujian tersebut dijalankan.

Lampiran A

Borang Kaji Selidik

Kaji selidik ini dijalankan bagi mengenalpasti perlunya Sistem Tutorial Pintar.

Tandakan [✓] bagi pilihan anda.

A. Butir-butir Peribadi

- Jantina ☐ Lelaki ☐ Perempuan
- Umur ☐ <20 ☐ 21-25 ☐ 31-35 ☐ 36-40 ☐ >40
- Jawatan ☐ Pengetua ☐ Penolong Pengetua
- ☐ Ketua Kerani ☐ Kerani Am
- ☐ Guru
- ☐ Lain-lain (sila nyatakan)
-

Pengalaman Bekerja : _____ tahun

B. Kakitangan

1. Adakah pihak sekolah menggunakan sebarang sistem berkomputer untuk tujuan pembelajaran ?

- ☐ Ya ☐ Tidak

2. Bagaimanakah teknik pengajaran disampaikan?

3. Adakah pelajar menumpukan sepenuh perhatian terhadap pelajaran yang disampaikan?

☐ Sepenuh perhatian

☐ Sambil lewa

☐ Langsung tidak memberi perhatian

4. Pada pendapat anda, adakah perlu membangunkan satu sistem berkomputer yang dapat membantu meningkatkan kualiti pembelajaran?

☐ Ya

☐ Tidak

5. Pernahkan anda terfikir untuk mencari alternatif lain untuk membantu para pelajar anda mendapatkan maklumat pembelajaran melalui komputer? Jika ada, sila nyatakan.

6. Bagi anda, adakah mencukupi pelajaran yang disampaikan di dalam kelas sahaja?

☐ Ya

☐ Tidak

C. Pelajar

1. Adakah anda mengalami masalah hilang tumpuan semasa guru mengajar?
☐ Ya ☐ Tidak
2. Bagaimanakah tahap penumpuan anda ketika guru mengajar?
☐ Baik ☐ Kurang baik ☐ Sangat teruk
3. Berapa jam sehari anda membaca buku-buku teks sebagai rujukan?
☐ 1 jam ☐ 2 jam ☐ 4 jam
☐ Langsung tidak membaca
4. Adakah anda terlalu bergantung kepada buku-buku teks sebagai rujukan utama?
☐ Ya ☐ Tidak
5. Pernahkah anda cuba mencari laman-laman web yang mengandungi infomasi tentang pelajaran?
☐ Ya ☐ Tidak
6. Sekiranya satu sistem berkaitan pembelajaran dibangunkan, adakah anda ingin mencuba?
☐ Ya ☐ Tidak

D. Latar Belakang Penggunaan Komputer

1. Adakah anda pernah menggunakan komputer?

☐ Ya

☐ Tidak

2. Jika 'Ya' apakah perisian yang biasa digunakan? (Anda boleh tanda lebih daripada 1)

☐ Microsoft Word

☐ Microsoft Access

☐ Microsoft Powerpoint

☐ Lain-lain (sila nyatakan)

3. Kekerapan menggunakan komputer.

☐ Tidak pernah

☐ Beberapa kali seminggu

☐ Jarang-jarang

☐ Setiap hari

☐ Seminggu sekali

☐ Setiap masa

4. Tujuan penggunaan komputer :

☐ Mencari maklumat

☐ Urusan pejabat

☐ Melayari internet

☐ Lain-lain (sila nyatakan)

5. Pada pandangan anda, bagaimanakah perkembangan penggunaan komputer dalam bidang pendidikan? (Sila nyatakan)

E. Bahasa Pilihan

1. Jika satu sistem berkaitan pembelajaran dibangunkan, apakah bahasa yang anda ingin gunakan?

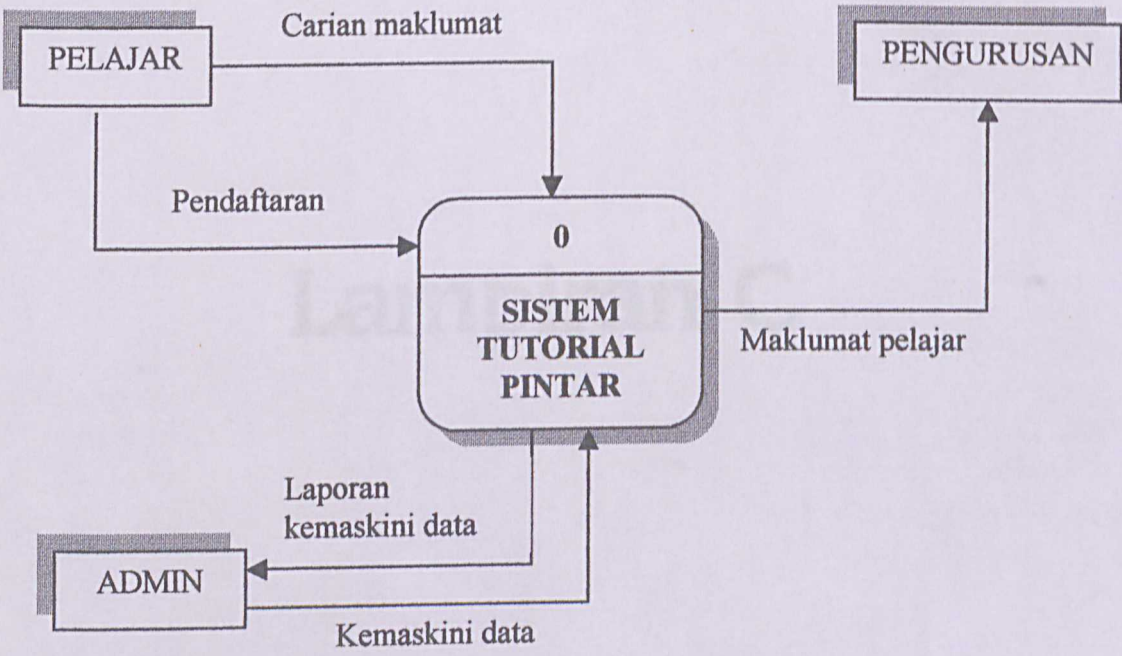
- ☐ Bahasa Malaysia
- ☐ Bahasa Inggeris

2. Mengapakah anda memilih penggunaan bahasa tersebut?

- ☐ Bahasa pertuturan seharian
- ☐ Mudah difahami
- ☐ Lain-lain (sila nyatakan)

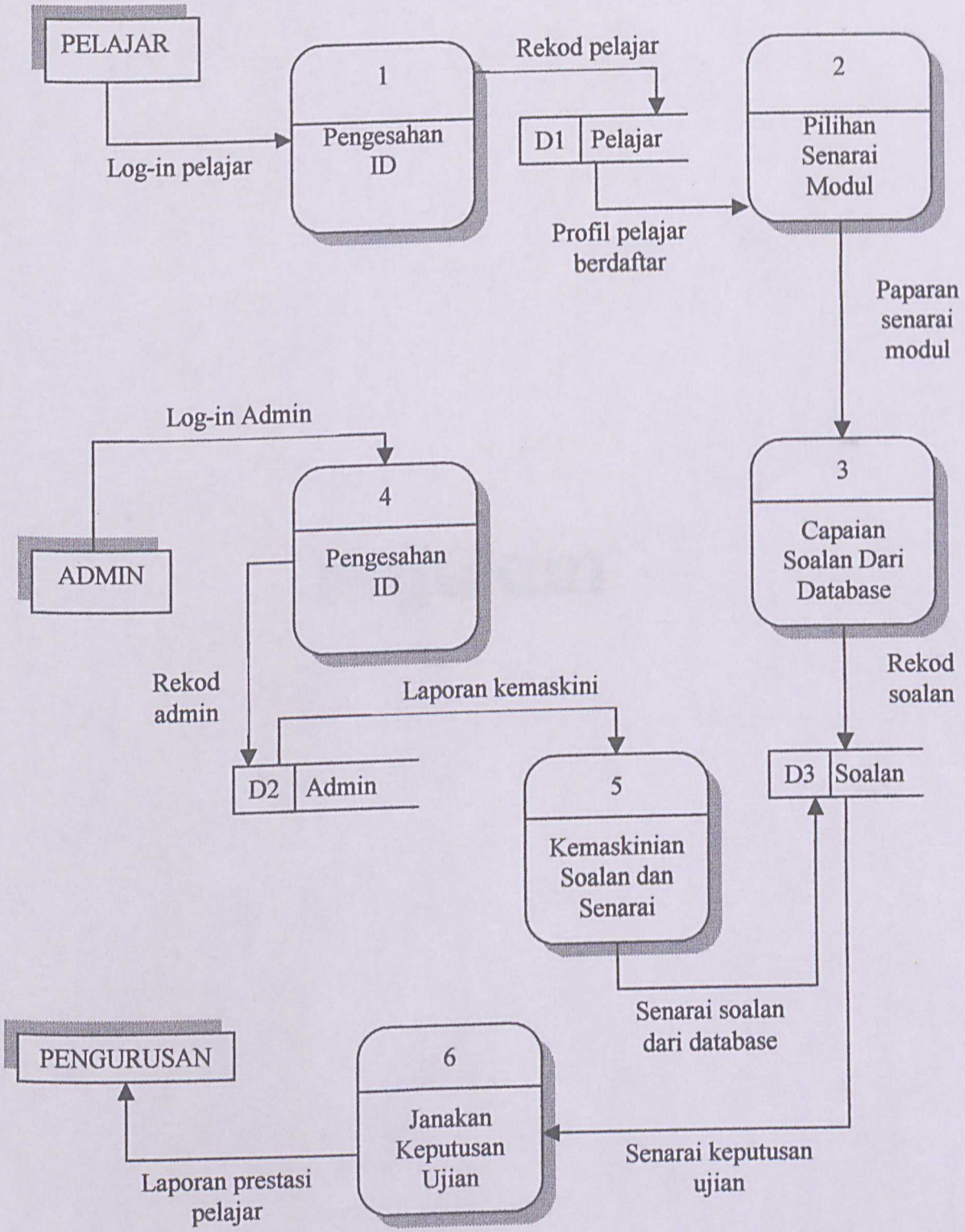
Lampiran B

GAMBARAJAH KONTEKS



Lampiran C

GAMBARAJAH SIFAR



Rujukan

Rujukan Rukh

- [1] Davis, Sue Anne Rowe, Alma J., "Intelligent Information Systems", Meeting the Challenge of the Knowledge Era, West Port, CT, Quorum Books, 1996.
- [2] Donna S. Hussein, K.M. Husein, "Information Management", Organization, Management, and Control of Computer Processing, Pentice Hall, Europe, 1993.
- [3] Microsoft Press, "Microsoft Access 2 for Windows, Step by Step", Cengage, 1994.
- [4] Microsoft, "Microsoft Access, Relational Database Management System for Windows", Microsoft Corporation, 1994.
- [5] Lee Allen, Jay Allen, "Microsoft Access 97, The Basics", Kirk Keller, Matthew Nemec, David S. White, "Microsoft Access 97, Mastering Database with Links", New Riders Publishing, 1997.
- [6] Shari L.P., Software Engineering : Theory and Practice, International Edition, Prentice Hall, Inc, 1993.
- [7] Wynkoop, Stephen, Special Edition using Microsoft SQL Server 7.0, Oct, 1999.
- [8] Check Ladd P.B. (1981), Systems Thinking, System Practice, Chichester : John Wiley & sons

RUJUKAN

RUJUKAN BUKU

- [1] Davis, Sue Anne. Rowe, Alan J., "Intelligent Information Systems", Meeting the Challenge of the Knowledge Era. West Port, CT. Quorum Books, 1996.
- [2] Donna S. Hussain, K.M. Hussain, " Information Management", Organization, Management, and Control of Computer Processing, Prentice Hall, Europe, 1992.
- [3] Microsoft Press, "Microsoft Access 2 For Windows, Step by Step", Catapult 1994.
- [4] Microsoft, "Microsoft Access, Relational Database Management Systems for Windows", Microsoft Corporation, 1994.
- [5] Lee Allis, Jay Armstrong, Matt Davis, Rob Dillon, Tab Julius, Kirk Keller, Matthew Kerner, David Miller and Raúl Silva "Inside Macromedia Director 6 with Lingo", New Riders Publishing, 1997.
- [6] Shari L.P., Software Engineering : Theory and Practice. International Edition, Prentice Hall, Inc. 1998.
- [7] Wynkoop, Stephen. Special Edition using Microsoft SQL Server 7.0, Que, 1999.
- [8] Check Land P.B. (1981), Systems Thinking, System Practice, Chirhester : John Wiley & sons.

RUJUKAN INTERNET

[1] <http://www.datagrip.com>

[2] SQL 7.0 (1999), Microsoft Unveils SQL Server 2000, Windows 2000 Integration.

Diperoleh dari :

<http://www.microsoft.com/presspass/press/1999/Dec99/SQLWin2.kpr.asp>

[3] www.computer.org/multimedia/

[4] www.hotwired.com/webmonkey/authoring/tools/

[5] <http://softwaredev.earthweb.com/java>

[6] www.webteacher.com/webdata/screens.hts.html

[7] <http://groups.yahoo.com>